CardioPerfect Workstation

Módulo Exercise ECG - Manual do Utilizador

EC REP

Representante de Assuntos Regulamentares
Welch Allyn Limited
Navan Business Park
Dublin Road
Navan, County Meath,
Republic of Ireland

Welch Allyn
4341 State Street Road
Skaneateles Falls, NY
13153-0220 USA
www.welchallyn.com

CE 0297

DIR 80012375 Ver. E

Copyright

© Copyright 2012, Welch Allyn. Todos os direitos reservados. Em conformidade com a utilização prevista do produto aqui descrito, o proprietário do mesmo está autorizado a copiar o presente documento, a partir do suporte facultado pela Welch Allyn, apenas para distribuição interna. A Welch Allyn não assume qualquer responsabilidade por lesões causadas a quem quer que seja, ou pela utilização ilegal ou incorrecta do produto, que possam resultar do incumprimento das instruções da utilização, cuidados, avisos ou declaração de utilização pretendida do produto, publicados neste manual. A cópia não autorizada desta publicação pode não só infringir os direitos de autor como também reduzir a capacidade da Welch Allyn de fornecer informações exactas e actualizadas a utilizadores e operadores.

Welch Allyn®, CardioPerfect® Workstation e SpiroPerfect® são marcas comerciais registadas da Welch Allyn.

O software deste produto está protegido por direitos de autor Copyright 2012, Welch Allyn. Todos os direitos reservados. O software está protegido pelas leis de direitos de autor dos Estados Unidos da América e por cláusulas de tratados internacionais aplicáveis em todo o mundo. De acordo com essas leis, o titular está autorizado a utilizar a cópia de software fornecida pelo meio de distribuição original. É proibida a cópia, descompilação, engenharia inversa, desmontagem ou redução por qualquer outro meio a uma forma perceptível ao homem. Isto não constitui uma venda do software ou de qualquer cópia do software; todos os direitos, título e propriedade do software permanecem na posse da Welch Allyn.

A informação contida neste manual está sujeita a sofrer alterações sem aviso prévio.

Todas as alterações serão efectuadas em conformidade com as regulamentações que regem o fabrico de equipamento médico.

Responsabilidade do utilizador

Este produto foi concebido para operar em conformidade com a descrição contida neste manual e nos folhetos e suplementos anexos, quando montado, operado, mantido e reparado de acordo com as instruções fornecidas. Um produto com defeito não deve ser utilizado. Componentes partidos, desgastados, em falta ou incompletos, deformados ou contaminados, devem ser substituídos imediatamente. Caso seja necessária qualquer reparação ou substituição, recomenda-se que o serviço seja realizado no centro de assistência técnica mais próximo autorizado. O utilizador do produto é responsável por qualquer avaria decorrente de utilização incorrecta, manutenção deficiente, reparação inadequada, deterioração ou alteração realizada por técnicos não pertencentes ou autorizados pela Welch Allyn.

Acessórios

A garantia da Welch Allyn só poderá ser honrada se utilizar acessórios e peças de substituição aprovados pela Welch Allyn.

ADVERTÊNCIA A utilização de acessórios diferentes dos recomendados pela Welch Allyn poderão comprometer o desempenho do produto.

Garantia, Assistência Técnica e Peças Sobressalentes

Garantia

Todas as reparações de produtos dentro da garantia devem ser realizadas ou aprovadas pela Welch Allyn. Reparações não autorizadas anulam a garantia. Adicionalmente, quer estejam ou não cobertas pela garantia, quaisquer reparações do produto devem ser realizadas exclusivamente pelo pessoal técnico certificado pela Welch Allyn.

Assistência Técnica e Componentes

Se o produto deixar de funcionar adequadamente ou se for necessária assistência técnica, serviços ou componentes sobressalentes, contacte o Centro de Assistência Técnica Welch Allyn mais próximo.

EUA	1-800-535-6663	Canadá	1-800-561-8797
América Latina	(+1) 305-669-9003	África do Sul	(+27) 11-777-7555
Centro de Assistência Europeu	(+353) 46-90-67790	Austrália	(+61) 2-9638-3000
Reino Unido	(+44) 207-365-6780	Singapura	(+65) 6419-8100
França	(+33) 1-55-69-58-49	Japão	(+81) 42-703-6084
Alemanha	(+49) 695-098-5132	China	(+86) 21-6327-9631
Países Baixos	(+31) 202-061-360	Suécia	(+46) 85-853-65-51

Antes de contactar os serviços da Welch Allyn, pode ser útil tentar replicar o problema e conferir todos acessórios para garantir que estes não são a causa do problema.

Antes de telefonar, esteja preparado para fornecer:

- O nome do produto e o número do modelo, bem como a descrição completa do problema
- O número de série do produto (se aplicável)
- O nome completo, morada e número de telefone do seu serviço
- Para reparações fora da garantia e para a encomenda de peças sobressalentes, um número da nota de encomenda (ou cartão de crédito)
- Para encomenda de peças, o(s) número(s) da peça sobressalente ou de substituição

Reparações

Se o produto em questão requer garantia, garantia alargada, ou serviço de reparação fora da garantia, contacte primeiro o Centro de Assistência Técnica da Welch Allyn mais próximo. Um representante irá auxiliá-lo a solucionar o problema procurando resolvê-lo por via telefónica, evitando potenciais devoluções desnecessárias.

No caso da devolução não poder ser evitada, o representante registará todas as informações necessárias e fornecerá um número de Autorização de Devolução de Material (Return Material Authorization, RMA), bem como a morada de devolução adequada. É necessário possuir um número de RMA, antes da devolução.

Nota: A Welch Allyn não aceita a devolução de produtos sem um RMA

Instruções de Embalagem

Se tiver que devolver artigos à assistência técnica, cumpra as seguintes instruções de embalagem:

- Remova mangueiras, cabos, sensores, fios de alimentação e acessórios (conforme adequado) antes de embalar, excepto se suspeitar que estão relacionados com o problema.
- Se possível use a embalagem de cartão e materiais de embalagem originais.
- Inclua uma lista de volumes e o número da Autorização de Devolução do Material (Return Material Authorization, RMA) da Welch Allyn.

Recomenda-se que todos os artigos devolvidos estejam cobertos por seguro. As reclamações por perdas ou danos ao produto devem ser desencadeadas pelo remetente.

Declaração de Garantia Limitada

A Welch Allyn, Inc. garante que o produto assistido por computador integrado na Welch Allyn CardioPerfect Workstation que adquiriu cumpre as especificações do rótulo do Produto e está isento de defeitos de material e fabrico que ocorram no período de 1 ano após a data da aquisição. Os acessórios usados com o Produto têm garantia de 90 dias após a data de aquisição.

A data de aquisição é: 1) a data especificada nos nossos registos, se o cliente tiver adquirido o Produto directamente na Welch Allyn, 2) a data especificada no cartão de registo da garantia cujo reenvio é pedido ao cliente ou 3) caso o cliente não devolva o cartão de registo da garantia, 120 dias após a data da venda do Produto pelo revendedor no qual adquiriu o produto, conforme documentado nos nossos registos.

Esta garantia não cobre os danos causados por: 1) manuseamento durante o transporte, 2) utilização ou manutenção contrárias às instruções do rótulo, 3) alteração ou reparação por pessoal não autorizado pela Welch Allyn e 4) acidentes.

O proprietário assume todas as responsabilidades pela utilização do Produto em conjunto com qualquer hardware ou software que não cumpra os requisitos do sistema descritos na documentação do Produto.

Se um Produto ou acessório coberto por esta garantia for considerado defeituoso devido a defeito nos materiais, componentes ou mão-de-obra e o accionamento da garantia for realizado dentro do período da garantia acima descrito, a Welch Allyn irá, segundo os seus próprios critérios, reparar ou substituir o Produto ou acessório com defeito sem encargos para o cliente.

É necessário possuir uma autorização de devolução da Welch Allyn antes da devolução do Produto ao centro de assistência técnica indicado pela Welch Allyn para a reparação.

ESTA GARANTIA SUBSTITUI TODAS AS GARANTIAS, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO MAS NÃO SE LIMITANDO ÀS GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UM FIM ESPECÍFICO. A OBRIGAÇÃO DA WELCH ALLYN DE ACORDO COM ESTA GARANTIA É LIMITADA À REPARAÇÃO OU SUBSTITUIÇÃO DE PRODUTOS COM DEFEITO. WELCH ALLYN NÃO É RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS INDIRECTOS OU CONSEQUENCIAIS RESULTANTES DE DEFEITO NO PRODUTO COBERTO PELA GARANTIA.

AVISO

Os dispositivos CardioPerfect são parte integrante de um sistema de diagnóstico suportado por computador. O utilizador deverá respeitar os avisos de modo a garantir um desempenho seguro e fidedigno do sistema.

- O computador (equipamento eléctrico não médico) deverá estar situado fora do ambiente do paciente (referência IEC 60601-1-1).
- O computador usado deverá ser aprovado de acordo com as normas de segurança adequadas para equipamento eléctrico não médico (IEC 60950 ou respectivas variantes nacionais) e é recomendável a utilização de um transformador de isolamento.

Se for necessário colocar o computador pessoal no ambiente do paciente, é responsabilidade do utilizador garantir que o sistema oferece um determinado grau de segurança que garanta a conformidade com IEC 60601-1.

Índice

1. COMEÇAR 8
1.1 Janela Welch Allyn CardioPerfect de ECG de esforço 8
1.2 Estrutura de um ECG de esforço 9
2. GRAVAÇÃO DE ECG DE ESFORÇO 10
2.1 Monitorização em tempo real 10
2.2 Gravar um ECG de esforço 13
2.3 Monitorização em tempo real 19
3. VISUALIZAÇÃO DE ECG DE ESFORÇO 28
3.1 Acerca da visualização de ECGs de esforço 28
3.2 Visualizar um ECG de esforço 28
3.3 Trabalhar com a vista Sumário 30
3.4 Trabalhar com a vista Médias 31
3.5 Trabalhar com a vista Publicação completa 33
3.6 Trabalhar com as vistas 2x6 e 4x3 e Ritmo 35
3.7 Trabalhar com a vista Tendências 36
3.8 Trabalhar com a vista Tabela ST 37
3.9 Trabalhar com a vista Frequência cardíaca 38
3.10 Trabalhar com a vista Tabela ST/HR 39
4. INTERPRETAÇÃO DE UM ECG DE ESFORÇO 40
4.1 Editar, gravar e confirmar uma interpretação 40
4.2 Ver histórico de interpretações 41
4.3 Limpar a publicação completa 41
5. IMPRIMIR UM ECG DE ESFORÇO 42
5.1 Imprimir um ECG de esforço 42
5.2 Imprimir automaticamente um ECG de esforço 43
6. MANUTENÇÃO DO GRAVADOR 44
6.1 Acerca da manutenção do gravador 44
6.2 Limpeza dos Cabos do paciente e dos Cabos da interface de PC 44
6.3 Substituir a bateria do gravador 44
7. PERSONALIZAR O MÓDULO EXERCISE ECG 47
7.1 Definições do Exercise ECG – separador Geral 47
7.2 Definições do Exercise ECG – separador Visualização 48
7.3 Definições do Exercise ECG – separador Imprimindo 50
7.4 Definições do Exercise ECG – separador Monitor 51
7.5 Definições do Exercise ECG – separador Aparelhos 52
7.6 Definições do Exercise ECG – separador Gravador 53
7.7 Definições do Exercise ECG – separador Sumário 54
8. PERSONALIZAR PROTOCOLOS DE EXERCÍCIO 56
8.1 Protocolos, fases e etapas 56
8.2 Detalhes dos Protocolos de Exercício 56
8.3 Protocolos de Tensão Arterial e Impressora 57
8.4 Janela Editor de protocolos 58
8.5 Trabalhar com protocolos 59
8.6 Trabalhar com etapas 59
9. RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS 61
9.1 Recuperação de teste 61
9.2 Resolução de problemas 61
9.3 Assistência Técnica 62
10. ANTES DE INSTALAR O SOFTWARE DO ECG DE ESFORÇO 63
10.1 Estrutura 63

11. INSTALAR O MÓDULO EXERCISE ECG 64
11.1 Ligar a interface RS232 (versões simplificadas em Repouso ou Esforço) 64
11.2 Ligar a interface USB 64
11.3 Capacidades da Interface para disparo de ondas R 65
11.4 Instalar a placa PCI CPCOM (apenas gravador MD) 66
11.5 Instalar a Placa PCMCIA CPCOM (apenas gravador MD) 67
12. SEGURANÇA E PRECAUÇÕES 68
12.1 Convenções 68
12.2 Sugestões para Segurança Geral e Precauções 69
13. ORIENTAÇÃO E DECLARAÇÕES DO FABRICANTE 71
14. TECLAS DE FUNÇÃO 75
15. INFORMAÇÕES ADICIONAIS 77
15.1 Duke Treadmill Score 77
15.2 Valor Mets 78

Bem-vindo

Bem-vindo ao módulo Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG da estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect. Este módulo oferece funções entusiasmantes e proporciona tudo o que pode esperar de um pacote de software de ECG de esforço.
Este manual fornece as informações necessárias para a instalação, operação e manutenção do sistema de gravação Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG. Estas instruções devem ser estudadas antes de se colocar a unidade em funcionamento.

Este manual contém informação específica acerca do módulo de ECG de esforço da estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect. Para obter informação geral acerca do software da estação de trabalho, consulte o manual da estação de trabalho, que descreve:
- A criação e edição de cartões de pacientes
- Informação geral acerca de impressão

Para mais informações acerca da instalação e configuração ou informações sobre a assistência técnica, consulte o manual de Instalação e/ou o manual Service and Advanced Installation.
.

Utilização pretendida
Utilizando o módulo do ECG opcional e respectivos acessórios, o utilizador pode captar, visualizar, armazenar e imprimir curvas de ECG.

Indicações
Indicações no âmbito da electrocardiografia desde o rastreio de rotina do coração no consultório do médico a uma diferenciação diagnóstica por indicação do médico assistente num departamento de cardiologia no hospital.

Contra-indicações e precauções
As seguintes contra-indicações são conhecidas ao registo de um ECG de esforço.
- Aparecimento recente de dores de peito ou uma alteração no padrão da dor para sugerir uma angina instável.
- Infarte agudo do miocárdio uma semana após o seu aparecimento.
- A presença de uma falha cardíaca congestiva, excesso de hipertensão ou estenose grave da aorta em adultos.
- Arritmia ventricular descontroladas.
- Estenose crítica conhecida da artéria principal esquerda ou da artéria coronária próxima.

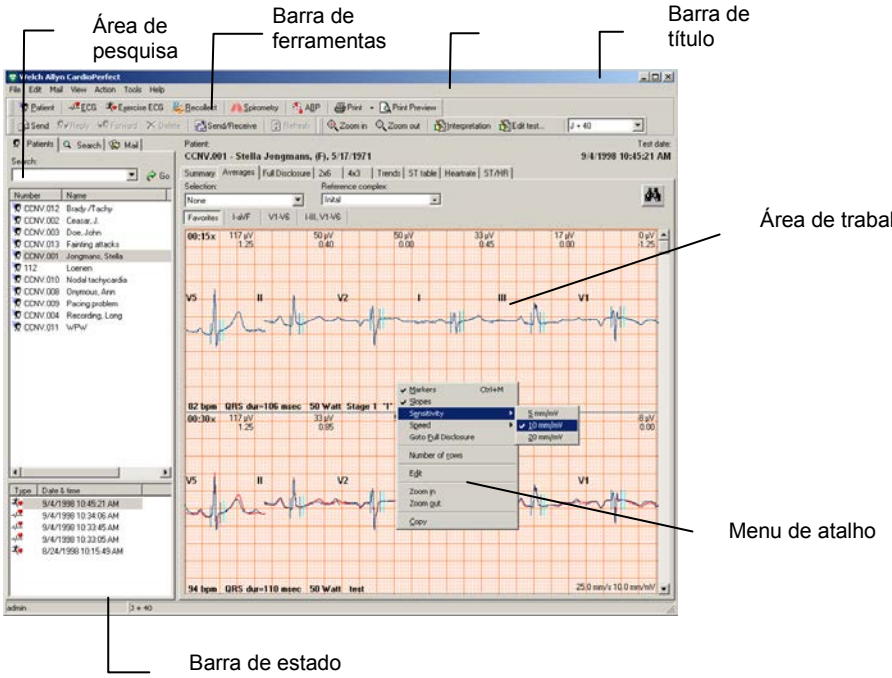
[Ellestad MH, Blohmqvist CG, Naughton JP. "Standards for adult exercise testing laboratories." AHJ A:421A-30A] Uma vez que o risco não é negligenciável, o pessoal do laboratório de esforço deverá ter formação em reanimação cardiopulmonar. Um médico deve também estar presente em todos os testes de esforço em pacientes com uma doença cardíaca suspeita ou conhecida. Um desfibrilador e medicamentos deverão estar imediatamente disponíveis.

Devido à soma de correntes vagabundas, é potencialmente perigoso ligar vários dispositivos ao paciente simultaneamente.

1. Começar

1.1 Janela Welch Allyn CardioPerfect de ECG de esforço

Esta secção irá conduzi-lo pelos vários componentes do sistema de ECG de esforço Welch Allyn CardioPerfect.



Barra de título A barra de título exibe o nome do programa. A barra de título contém três botões que podem ser usados maximizar, minimizar e fechar a janela da estação de trabalho.

Barra de menu Cada menu na barra de menu contém uma série de tarefas que podem ser realizadas com o dispositivo Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG. Por vezes, os menus estão a cinzento. Isto significa que não é possível aceder a essa funcionalidade nesse momento particular, quer por não estar disponível, quer por o utilizador não estar autorizado a utilizá-la.

Barra de ferramentas A barra de ferramentas contém botões que permitem um acesso fácil à tarefas mais comuns no Welch Allyn CardioPerfect.

Área de pesquisa A área de pesquisa contém a funcionalidade de pesquisa e visualização que lhe permite extrair facilmente pacientes e testes. Na área de pesquisa, é possível encontrar um paciente, ver que testes foram gravados para esse paciente e que tipo de testes foram gravados. Também é possível criar padrões de pesquisa, um modo fácil de encontrar a informação de que necessita com mais frequência.

Área de trabalho

A área de trabalho é parte central do Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG. Apresenta o ECG de esforço em vários formatos. Cada um destes formatos, que também são denominados vistas, são apresentados num separador individual na área de trabalho do dispositivo Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG. A área de trabalho é o lugar onde ser grava, visualiza, compara e avalia os ECGs de esforço.

Menu de atalho

Na área de trabalho podem ser utilizados menus de atalho para aceder às tarefas mais comuns. É possível aceder a estas tarefas clicando na área de trabalho com o botão direito do rato. Os menus de atalho contêm apenas as tarefas que podem ser efectuadas num teste específico ou parte desse teste. Deste modo, os menus de atalho têm um aspecto diferente em vistas diferentes.

Barra de estado

A barra de estado apresenta informação importante acerca do paciente e teste presentemente seleccionados. Adicionalmente, a barra de estado apresenta o nome do utilizador que está actualmente registado no sistema Welch Allyn CardioPerfect.

1.2 Estrutura de um ECG de esforço

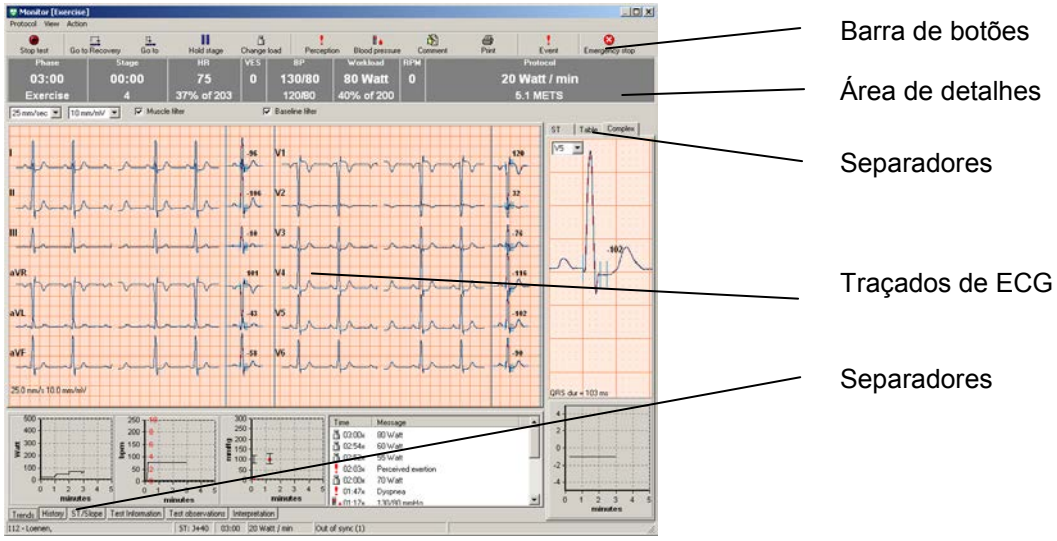
Um ECG de esforço consiste nos seguintes elementos:

- **Fases:** as diferentes partes de um ECG de esforço. No CardioPerfect são pré-teste, esforço, recuperação e pós-teste.
- **Etapas:** as diferentes partes de uma fase. Por exemplo, uma fase de esforço pode ter diferentes etapas com diferentes cargas de trabalho.
- **Protocolo do esforço:** um conjunto de regras e convenções específicas que determina como será executado o ECG de esforço. Um protocolo consiste numa série de fases: Cada fase consiste numa série de etapas: O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG oferece uma variedade de protocolos bem conhecidos que pode utilizar. Adicionalmente, é possível criar os seus próprios protocolos de esforço.

2. Gravação de ECG de esforço

2.1 Monitorização em tempo real

A Monitorização em Tempo Real é apresentada quando inicia um novo ECG de esforço. Durante o teste, esta janela permite controlar e monitorizar todos os aspectos do teste e rever quaisquer resultados gravados.



Traçados de ECG As derivações do ECG. É possível seleccionar diferentes configurações de derivações (1x12, 2x6, 4x3) a partir do menu de atalhos. Com o menu de atalhos pode também ajustar a velocidade do gráfico e a sensibilidade.

Divisores Os divisores na área de traçados de ECG podem ser ligados e desligados a partir do menu de atalhos.

Complexos médios A área do lado direito dos traçados de ECG apresenta os complexos médios.

Opções disponíveis a partir do menu de atalhos:

- Opção de marcador activa ou inactiva. Se a opção Marcadores estiver activa, as medições de ST são apresentadas ao lado do Complexo médio.
- Se a opção Marcadores estiver activa, as medições de ST são apresentadas ao lado do Complexo médio.
- O complexo de referência pode ser visualizado sobre o Complexo médio.
- O complexo actual pode ser definido como sendo a referência.

Nota: *Caso sejam apresentadas curvas quadradas, o sinal num ou mais canais será erróneo, consulte a secção 2.3.10 na página 25 para obter mais informações*

Barra de botões

Botão Iniciar/Parar

Com o botão **Iniciar** (**parar**), pode iniciar (parar) a gravação de um ECG.

Fase seguinte

O botão **Fase seguinte** apresenta o nome da fase seguinte, por exemplo **Ir para recuperação**. Com este botão passa-se para a fase seguinte no protocolo de exercício.

Próxima etapa

O botão **Próxima etapa** apresenta o nome da etapa seguinte. Com este botão passa-se para a etapa seguinte da fase actual no protocolo de exercício.

Pausa

Com o botão **Pausa** pode forçar o protocolo a manter-se na etapa actual.

Mudar

Com o botão **Mudar** pode alterar a carga do tapete ou da bicicleta.

Botão Percepção

É possível adicionar uma gravação da percepção do paciente para vários parâmetros ao teste com o botão **Percepção**

Botão Pressão arterial

Com o botão **Pressão arterial**, é possível introduzir uma medição da tensão arterial de cada vez. A pressão arterial pode ser medida manualmente ou automaticamente. Isto depende do dispositivo de pressão arterial.

Botão Comentário

Com o botão **Comentário**, é possível adicionar informações ao ECG de esforço, como uma descrição de uma arritmia que tenha ocorrido.

Botão Evento

Com o botão **Evento**, é possível indicar um evento, como uma arritmia. Quando clicar no botão, o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG insere uma marca na vista de divulgação completa e adiciona o evento à lista de eventos. O botão Evento funciona de modo semelhante ao botão Comentário, mas não é possível adicionar informações adicionais.

Botão Imprimir

Com o botão **Imprimir**, é possível imprimir um relatório. Consulte a secção 7.3.1 sobre como seleccionar o formato do relatório.

Paragem emergência

Com o botão **Paragem emergência**, é possível parar o dispositivo de esforço. A monitorização do paciente irá continuar. Consulte a página 15 para obter informações importantes relativamente à função Paragem emergência.

Área de detalhes

Área de detalhes

Na Área de detalhes, é possível encontrar as seguintes informações sobre o ECG de esforço:

- **Fase** do ECG de esforço (monitorização, esforço, recuperação) e a duração da fase.
- Número e nome da **Etapa** que está a ser gravada actualmente
- A **frequência cardíaca** actual do paciente e a frequência cardíaca como **percentagem da frequência cardíaca máxima prevista**.
- **VES**: O número de batimentos VES (Extra-Sístole Ventricular) por minuto.
- A **pressão arterial** actual e a pressão arterial anterior são apresentadas.
- A **carga de trabalho** actual e a carga de trabalho como uma **percentagem da carga de trabalho máxima**. A carga de trabalho máxima é calculada com base na última etapa válida. Por predefinição a duração mínima da etapa é de 30 segundos.
- A RPM é apresentada quando é utilizado um ergómetro.
- O **protocolo** que foi seleccionado no início do teste.

É possível definir as seguintes variáveis:

- **Velocidade** [mm/seg] e **sensibilidade** [mm/mV].
- **Pacemaker** ligado/desligado. Os traçados de ECG podem conter indicadores de sinal do pacemaker artificiais. É possível remover este indicador de controlador artificial desactivando a selecção "Mostrar Controlador". Para saber como, consulte Definições do Exercise ECG – separador Geral na página 47.
- **Filtro da linha base** ligado/desligado. Os traçados de ECG podem conter alguma flutuação da linha de base causada pelo movimento. Esta flutuação da linha de base pode ser reduzida aplicando um filtro de linha de base.
- **Filtro de músculo** ligado/desligado. O ruído do músculo num sinal ECG oculta sinais de fraca amplitude que podem ser importantes para a interpretação de um ECG. É possível remover este ruído com um filtro de ruído de músculo.

Depois de mudar para a fase de recuperação são apresentados o tempo total do esforço, a frequência cardíaca máxima, a carga de trabalho máxima, o nome do protocolo e os valores de METS actuais.

Separadores sob os traçados de ECG:

Separador Tendências

O separador **Tendências** contém a lista de eventos e três curvas:

- Carga de trabalho relativamente ao tempo
- Frequência cardíaca relativamente ao tempo. A contagem de VES (extra-sístole ventricular) pode ser apresentada no gráfico Frequência cardíaca a partir do menu de atalhos.
- Tensão arterial relativamente ao tempo. O RPP

(Produto Pressão Frequência) pode ser apresentado no gráfico Tensão arterial a partir do menu atalhos.

Separador Histórico — O separador **Histórico** apresenta o histórico das doze derivações. Aqui, é possível retroceder no tempo ou imprimir uma vista, enquanto a gravação do ECG de esforço continua. Clicar nos botões de dupla seta faz avançar ou retroceder entre eventos.

Separador ST/declive — Este separador **ST/declive** apresenta a comparação entre a medição ST real e a de referência. As setas por baixo fornecem a direcção do declive.

Informação de teste — É possível adicionar informações gerais sobre o teste, incluindo, por exemplo, os motivos da gravação, o tipo de teste e os factores de risco cardíaco no separador **informação de teste**.

Observações de teste — É possível adicionar observações efectuadas durante e antes da gravação, incluindo, por exemplo, os sintomas durante o esforço, os resultados do ECG de linha de base e os motivos da terminação do teste no separador **observações de teste**.

Separador Interpretação — No **separador Interpretação** é possível adicionar uma interpretação e comentários como por exemplo, os motivos de realização ou interrupção do teste. É possível começar a adicionar comentários enquanto o teste ainda está em curso.

Separadores à direita dos traçados de ECG:

Separador ST — O separador **ST** apresenta tendências para o ST medido e o declive de ST relativamente ao tempo. É possível apresentar três derivações de cada vez e seleccionar as derivações que pretende ver.

Separador Tabela — O separador **Tabela** apresenta os detalhes dos valores de ST medidos, o valor para o ST de referência e o desvio de ST resultante para cada derivação. O valores mais altos do desvio são apresentados em texto negrito a vermelho. Abaixo dos valores de ST, a derivação com a elevação ou depressão de ST mais elevadas é apresentada.

Separador Complexa — O separador **Complexa** apresenta o complexo médio de uma derivação. Pode seleccionar que derivação deve ser apresentada.

Menu de atalho — O menu de **atalho** fornece uma série de controlos dependendo do separador que está activo, incluindo a definição do ponto de ST e a apresentação dos valores de Declive.

2.2 Gravar um ECG de esforço

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG grava ECGs de esforço de forma fácil e fiável. A única coisa que o utilizador tem que fazer é certificar-se de que os eléctrodos estão correctamente colocados e ligar o gravador. Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG

encarrega-se de gravar, ajustar o ergómetro ou o tapete, realizar uma série de medições e cálculos, medir a tensão arterial, leituras e guardar a gravação.

Para gravar um ECG de esforço, é necessário realizar os seguintes passos globais. Cada passo é explicado mais detalhadamente nas páginas que se seguem.

Para gravar um ECG de esforço:

1. Coloque os eléctrodos no paciente.

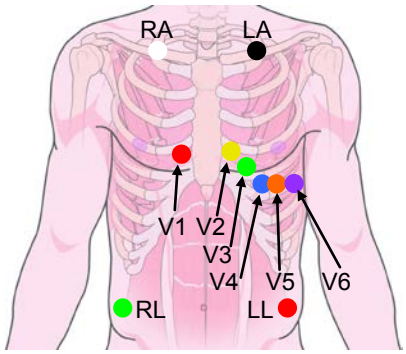
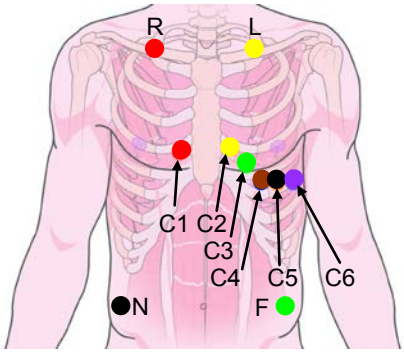
   Importante: *Uma vez que Welch Allyn Cardio Perfect Exercise ECG é um electrocardiógrafo de 12 derivações, todos os eléctrodos devem ser ligados!* A preparação adequada da pele (abrasão se necessário) e a utilização de eléctrodos adequados é essencial para uma boa qualidade do sinal.
2. Na Estação de Trabalho, seleccione ou crie um paciente.
3. Crie um novo ECG de esforço. A monitorização em tempo real é apresentada. Dependendo do gravador de ECG utilizado, o Welch Allyn CardioPerfect poderá pedir para ligar o gravador.
4. Se for pedido, ligue o gravador. Se for usado um gravador Welch Allyn CardioPerfect Pro com cabo USB, o gravador desliga-se automaticamente, não aparecendo uma mensagem. A Monitorização em tempo real mostra os traçados do ECG.
5. Ajuste a apresentação em tempo real às suas necessidades.
6. Na **Monitorização em tempo real**, aguarde até o sinal ter estabilizado e clique no botão **Iniciar** para começar a gravar. Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG inicia automaticamente as primeiras fase e etapa do protocolo de teste.
7. Durante o teste, é possível:
   - Medir a tensão arterial.
   - Adicionar parâmetros de percepção do paciente
   - Capturar um evento.
   - Acrescentar um comentário.
   - Ligar ou desligar o modo do pacemaker.
   - Aplicar um filtro de linha de base para filtrar a flutuação da linha de base.
   - Aplicar um filtro do músculo
   - Mudar ou manter a carga actual
   - Imprimir uma variedade de relatórios.
8. Para passar para a fase seguinte do teste, clique no botão que apresenta o nome da fase seguinte.
9. Quando tiver atingido o fim do teste, clique no botão **Parar** para parar o teste. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG poderá pedir para desligar o gravador. Se for usado um gravador Pro com ligação USB, o gravador desliga-se automaticamente, não aparecendo uma mensagem. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG guarda automaticamente o ECG de esforço e apresenta-o no monitor.
10. Desligue o paciente.

Importante: *Em caso de emergência, poderá parar o teste com o botão **Paragem emergência**. O Welch Allyn CardioPerfect continuará a monitorizar o paciente, mas todos os dispositivos de esforço ligados serão parados imediatamente. Com a Paragem de Emergência activa, ainda é possível fazer impressões e o operador ainda pode introduzir comentários e eventos de utilizador. Todas as outras funções são desactivadas. Clique no botão Parar para parar a monitorização do paciente. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG guarda automaticamente o ECG de esforço e apresenta-o no monitor.*

2.2.1. Colocar os eléctrodos no paciente.

Quando ligar os eléctrodos ao paciente, certifique-se de que os eléctrodos e os seus conectores (bem como o eléctrodo RL/N) não estão em contacto com outras partes condutoras (incluindo terra).

Ligue os eléctrodos nas seguintes posições:

AHA		IEC
		
V1	Quarto espaço intercostal, no bordo direito do esterno.	C1
V2	Quarto espaço intercostal, no bordo esquerdo do esterno.	C2
V3	A meia distância entre as localizações V2 e V4.	C3
V4	Na linha médio-clavicular esquerda no quinto espaço intercostal.	C4
V5	Na linha axilar anterior esquerda no mesmo nível horizontal de V4.	C5
V6	Na linha média axilar esquerda no mesmo nível horizontal de V4 e V5.	C6
RA	Do lado direito, abaixo da clavícula ou acima da crista scapulae	R
LA	Do lado esquerdo, abaixo da clavícula ou acima da crista scapulae	L
RL	Do lado direito, imediatamente acima da spina iliaca superior posterior ou da crista iliaca	N
LL	Do lado esquerdo, imediatamente acima da spina iliaca superior posterior ou da crista iliaca	F

2.2.2. Seleccionar ou criar um novo paciente

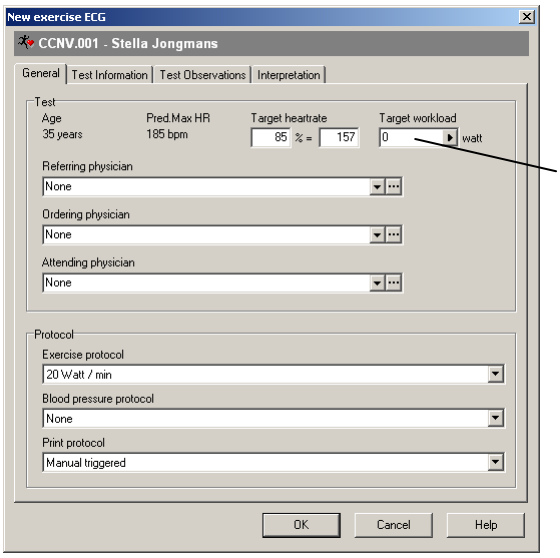
Consulte o manual de utilizador da Estação de Trabalho Welch Allyn CardioPerfect para obter informações detalhadas sobre a selecção ou criação de um novo paciente.

2.2.3. Criar um novo ECG de esforço

Antes de poder gravar um ECG de esforço, tem primeiro de criar um novo ECG no Welch Allyn CardioPerfect. Quando o fizer poderá definir a frequência cardíaca de destino, bem como os protocolos de esforço, tensão arterial e impressão. Também é possível identificar os médicos associados ao teste e introduzir uma variedade de dados e informações de teste.

Para criar um novo ECG:

1. No menu **Ficheiro**, apontar para **Novo** e clicar em **ECG de esforço**. A caixa de diálogo **Novo exercício de ECG** é apresentada. Clique no separador **Geral**.



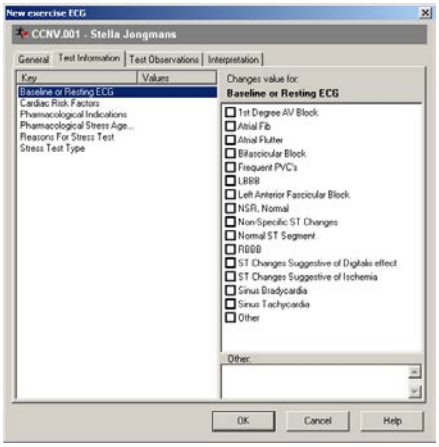
Carga de trabalho alvo apenas aplicável para Ergómetros

Na área **Teste**, introduza uma frequência cardíaca de destino ou introduza uma frequência cardíaca de destino como uma percentagem da frequência cardíaca máxima prevista, consulte também a página 26. Para os ergómetros, também é possível introduzir a carga de trabalho, consulte também a secção 2.3.13 Carga de trabalho alvo.

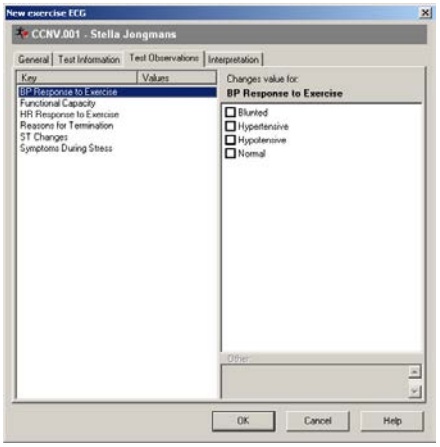
2. Na área **Teste**, seleccione os nomes do médico do paciente, do médico que prescreveu o teste e do médico assistente, consulte também a página 18.
3. Vá para a área **Protocolo** para seleccionar os protocolos que pretende utilizar:
   - Na área **Protocolo**, seleccione os protocolos de esforço que pretende utilizar. Pode seleccionar entre uma série de protocolos predefinidos.
   - Seleccione um Protocolo de Tensão arterial para indicar o modo como pretende medir a tensão arterial durante o teste.
   - Seleccione um protocolo de Impressão para indicar se os relatórios devem ser impressos automaticamente ou não.

     Para obter mais informações, consulte a secção na página 56.

4. Informação de teste e observações de teste:



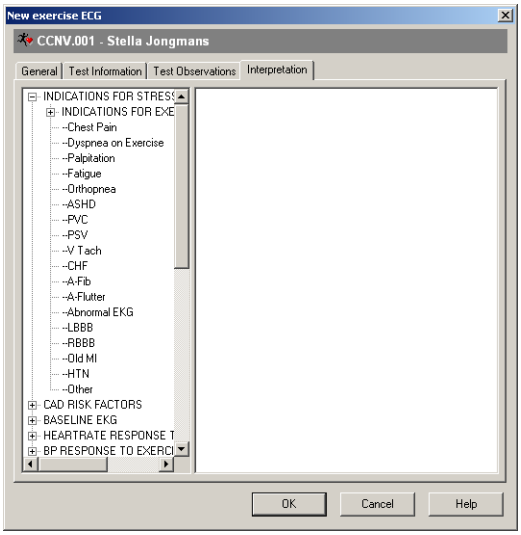
Clique no separador **Informação de teste** para adicionar informações gerais sobre o teste, incluindo, por exemplo, os motivos da gravação e os factores de risco cardíaco.



Clique no separador **Observações de teste** para adicionar informações

Seleccione uma palavra-chave no painel da esquerda, em seguida, seleccione um valor na lista de selecção no painel da direita. Se for seleccionado **Outro**, pode ser introduzido texto livre na caixa de entrada abaixo da lista de selecção

5. No separador **Interpretação**, pode introduzir comentários, utilizando as declarações predefinidas no painel da esquerda ou escrevendo simplesmente no painel da direita. Clique no botão **Gravar** para guardar estas entradas com o teste.



Nota: *Pode continuar a editar interpretações sem confirmação durante e após o teste. Quando a interpretação tiver sido confirmada por um médico com o botão* ***Gravar e confirmar****, o teste só pode ser editado por um utilizador com direitos de confirmação de interpretação. Para obter mais informações, consulte a Ferramenta Administrador.*

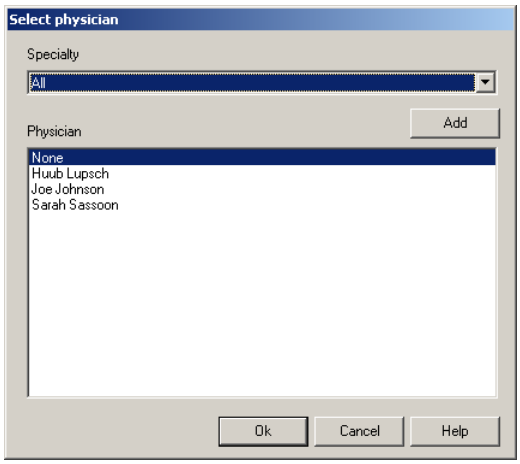
6. Clique em **OK**.

2.2.4. Adicionar Médicos ao teste

Com a estação de trabalho do Welch Allyn CardioPerfect pode associar os nomes de três tipos de médicos ao teste de esforço:

- Médico Assistente
- Médico requerente; o médico que pediu o teste.
- Médico assistente; o médico que supervisiona o teste.

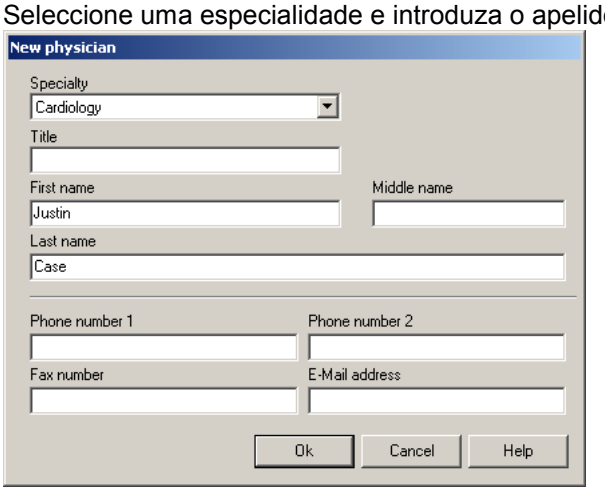
É possível adicionar os nomes dos médicos na caixa de diálogo **Novo exercício de ECG**. Clique no botão para seleccionar um nome numa lista dos médicos seleccionados recentemente. Clique no botão e será apresentada uma lista de médicos mais extensa.



Nesta janela pode seleccionar uma especialidade e, em seguida, seleccionar um médico na lista. Também é possível adicionar um novo médico.

Para adicionar um novo médico:

1. Clique no botão ao lado do médico na janela Novo exercício de ECG**.**
2. Clique no botão **Adicionar** na janela Seleccionar médico.
3. Seleccione uma especialidade e introduza o apelido.



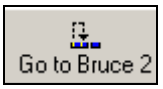
4. Clique no botão **OK**
5. Clique no botão **OK** para regressar à janela Novo exercício de ECG.

Nota: *Pode ainda adicionar ou editar os nomes dos médicos em modo de revisão se o teste não estiver ainda confirmado. Seleccione Editar teste no menu de acção. Uma especialidade só pode ser adicionada com a ferramenta Admin.*

2.3 Monitorização em tempo real

Neste momento está tudo preparado para gravar o teste. Na Monitorização em tempo real, clique no botão **Iniciar** para iniciar a gravação. Quando o botão **Iniciar** é premido, é alterado para um botão **Parar o teste**.

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG inicia automaticamente a primeira fase e etapa do protocolo de teste e move automaticamente para a etapa seguinte consoante o protocolo de teste. Para passar para a fase ou etapa seguinte manualmente, clique no botão que apresenta o nome da **Próxima fase** ou **etapa.**



Quando tiver atingido o fim do teste, clique no botão **Parar o teste** para parar o teste. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG pede para desligar o gravador. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG grava automaticamente o ECG.

Em caso de emergência poderá igualmente utilizar o botão **Paragem emergência** (ou F12) para parar o teste. O Welch Allyn CardioPerfect pára automaticamente o dispositivo de esforço. A monitorização do paciente irá continuar, podendo ser efectuadas impressões.

Durante o teste, é possível:

- Medir a tensão arterial.
- Capturar um evento.
- Acrescentar um comentário.
- Ligar ou desligar o modo do pacemaker.
- Aplicar um filtro de linha de base para filtrar a flutuação da linha de base.
- Alterar a carga
- Interromper momentaneamente o protocolo
- Imprimir um relatório.

2.3.1. Seleccionar o modo de visualização das derivações

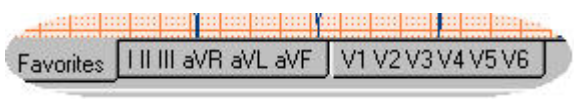
Uma vez criado um novo ECG de esforço, a Monitorização em tempo real apresenta os traçados de ECG. Antes de iniciar a gravação, pode seleccionar o modo de visualização dos traçados. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG oferece diferentes vistas, diferentes velocidades de gráficos e diferentes sensibilidades.

Para seleccionar uma vista diferente:

- No menu **Ver**, aponte para estilo do **Monitor** e clique num valor. Pode escolher entre 3, 6 ou 12 derivações simultâneas. A nova vista é apresentada imediatamente.

Para dispor as derivações em vistas de 3 derivações e 6 derivações:

- Clique nos separadores sob os traçados para apresentar diferentes grupos de derivações.



Para seleccionar uma velocidade de gráfico diferente para a vista:

- Na **Área de detalhes**, acima dos traçados de ECG, seleccione um valor [mm/seg] na lista pendente. A nova velocidade é imediatamente apresentada.

Para seleccionar uma sensibilidade diferente para a vista:

- Na **Área de detalhes**, aponte para **Sensibilidade** e seleccione um valor [mm/mV] na lista pendente. A nova sensibilidade é apresentada imediatamente.

Nota: *As opções acima também estão disponíveis no menu de atalhos*

2.3.2. Medir a tensão arterial

Pode medir a tensão arterial do paciente durante a gravação de duas maneiras:

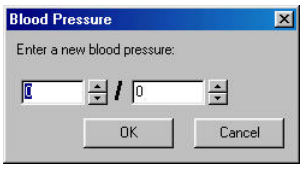
- Manualmente: Prima o botão da tensão arterial, meça a tensão arterial e introduza os valores.
- De acordo com o protocolo: a tensão arterial é medida de acordo com um protocolo definido no editor de protocolos ou um protocolo predefinido ("Automático"). O protocolo **Automático** inicia uma medição da tensão arterial em cada mudança de carga. Um protocolo de tensão arterial pode iniciar a medição da tensão arterial com intervalos predefinidos ou seguindo o protocolo de esforço -- para obter mais informações consulte a página 57.

O utilizador seleccione o método de medição da tensão arterial quando cria um novo ECG de esforço.
A introdução manual dos valores da tensão arterial ou a medição e gravação automáticas dos mesmos depende do tipo de dispositivo de Tensão arterial que está a ser utilizado. Vários dispositivos de medição automática da tensão arterial podem ser controlados pela Estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect.

Se estiver a ser utilizado um dispositivo que não é controlado pela Estação de trabalho:

1. Meça a tensão arterial.
2. Clique no botão **Tensão arterial**.

A caixa de diálogo Tensão arterial é apresentada.



3. Se for utilizado um protocolo de tensão arterial, a caixa de diálogo é apresentada automaticamente, para que o utilizador saiba que é necessário executar uma medição. Introduza os valores da tensão arterial.

Se estiver a ser utilizado um dispositivo que é controlado pela Estação de trabalho:

1. Uma medição é iniciada automaticamente de acordo com o protocolo (caso seja seleccionado) ou premindo o botão de tensão arterial.
2. Os valores são automaticamente guardados com o teste.

2.3.3. Capturar um evento

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG pode reconhecer automaticamente uma série de arritmias. As arritmias que é possível detectar são:

- Fibrilação ventricular

- Taquicardia ventricular
- Bigeminismo
- PVC combinado triplo
- PVC sequencial
- Emparelhados
- Detenção

Quando o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG detecta uma arritmia, é criado um evento que apresenta a hora da ocorrência e uma descrição da arritmia. O evento é apresentado na lista de eventos, consulte a secção 7.2 para obter mais informações sobre a configuração dos eventos que serão apresentados ou impressos.

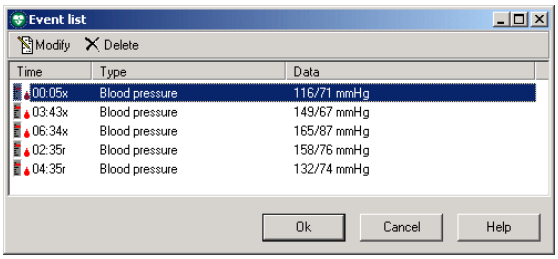
Pode também capturar eventos. Ao fazê-lo, é inserida uma marca no local onde ocorreu o evento e o evento é adicionado à lista de eventos.
Após a gravação, pode editar ou expandir a descrição do evento.

Para capturar um evento:

1. Iniciar uma gravação.
2. Quando ocorre um evento, clique no botão **Evento**.

Para editar eventos após a gravação:

1. No menu **Acção**, clique em **Editar eventos**. A lista Evento é apresentada.



2. Na lista Evento, seleccione o evento que pretende editar e clique em **Modificar**.
3. Seleccione uma descrição da lista, ou escreva um comentário novo.
4. Clique em **OK**. A descrição é adicionada ao evento.

2.3.4. Parâmetros de Percepção do Paciente

Durante a gravação pode adicionar comentários acerca do esforço percepcionado, dispneia e dor torácica utilizando escalas de Borg. Estas escalas desenvolvidas por Gunnar Borg são escalas gerais para quantificar percepções e experiências.

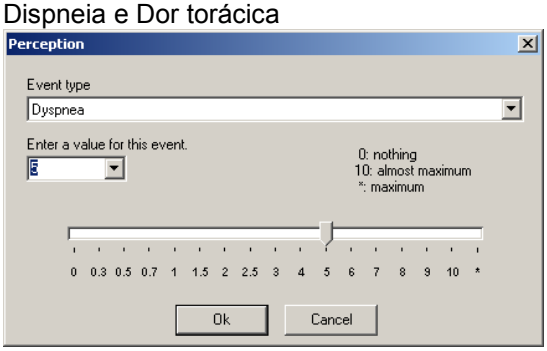
Para adicionar um parâmetros de percepção:

1. Clique no botão Percepção

na Monitorização em tempo real
2. Na caixa de diálogo **Adicionar evento** seleccione um dos seguintes parâmetros:
   a. Dispneia
   b. Dor torácica
   c. Esforço percepcionado
3. Introduza directamente um valor ou utilize o cursor deslizante para definir um valor. Clique no botão **OK** para adicionar informações ao teste.

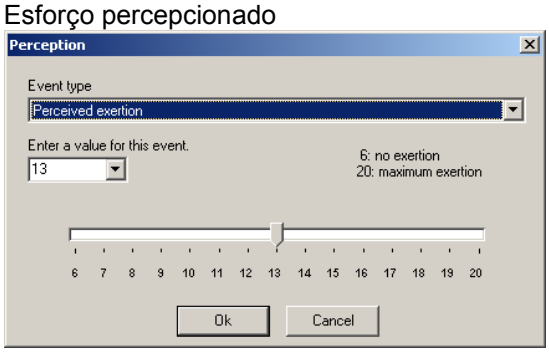
Dependendo do tipo de evento serão apresentadas as seguintes caixas de diálogo:

Dispneia e Dor torácica



A escala de Borg CR10 é utilizada para adicionar os parâmetros de dispneia e dor torácica ao teste.

Esforço percepcionado



A escala de Borg RPE é utilizada para adicionar o Esforço Percepcionado do Paciente ao teste.

0	Nada
0.3	
0.5	Extremamente fraca
0.7	
1	Muito fraca
1.5	
2	Fraca
2.5	
3	Moderada
4	
5	Forte
6	
7	Muito forte
8	
9	
10	Extremamente forte
*	Máximo absoluto

6	Nenhum esforço
7	Extremamente suave
8	
9	Muito ligeiro
10	
11	Ligeiro
12	
13	Um tanto intenso
14	
15	Intenso (pesado)
16	
17	Muito intenso
18	
19	Extremamente intenso
20	Esforço máximo

2.3.5. Duke Treadmill Score

A Duke Treadmill Score (DTS) é apresentada no separador Resumo se for seleccionada. Consulte a página 54 para obter mais informações sobre a selecção da DTS e a secção 15, página 77 para obter mais informações sobre o cálculo da DTS.

Nota: *A Escala de Duke não é aplicável para testes de stress farmacológico; só é aplicável se o dispositivo de esforço seleccionado for utilizado fisicamente.*
*A Escala de Duke não será calculada se o tipo de teste não for "**Exercício**"*

2.3.6. Acrescentar um comentário

Durante a gravação, pode tomar notas sobre, por exemplo, o estado do paciente. Pode escolher comentários predefindos ou escrever o seu próprio comentário.

Para adicionar um comentário durante a gravação:

1. Clique no botão **Comentário** na Monitorização em tempo real.
2. Na caixa de diálogo Comentário, utilize a seta para seleccionar um comentário na lista ou escrever um comentário próprio.

2.3.7. Aplicar filtros

Filtro da linha de base
Os traçados de ECG podem conter a flutuação da linha de base que perturba o sinal. Pode utilizar o filtro de linha de base para filtrar esta perturbação. Quando utilizar o filtro de linha de base, o sinal gravado não é alterado. O utilizador apenas modifica o modo como o sinal é apresentado e impresso.

Para filtrar a flutuação da linha de base durante a gravação.
Na Monitorização em tempo real, marque a opção **Linha de base** na área de Detalhes ou prima F3. O filtro é aplicado imediatamente. Clicar no botão mais uma vez desliga o filtro.

- Alternativamente, no menu **Acção**, clique em **Linha de base** para ligar o Filtro da linha de base. Clicar na opção mais uma vez desliga o filtro.

O filtro de flutuação da linha de base introduz um atraso de 3 segundos antes da apresentação dos dados no monitor em tempo real.

Para filtrar a flutuação da linha de base durante a visualização.

- No menu **Acção**, clique em **Linha de base** para ligar o Filtro da linha de base. Clicar na opção mais uma vez desliga o filtro.

Nota: *Se forem necessário contornos de segmento de ST rigorosos, para ECGs, não utilize o filtro de flutuação da linha de base de 0,5 Hz. Este filtro suprime a flutuação da linha de base de tal forma que pode alterar o segmento de ST. Em vez disso, configure o cardiógrafo para funcionar sem o filtro de flutuação da linha de base. Independentemente do filtro utilizado, as características do ritmo do ECG são gravadas rigorosamente.*

Filtro do ruído do músculo
O ruído do músculo num sinal ECG oculta sinais de fraca amplitude que podem ser importantes para a interpretação de um ECG. É possível remover este ruído com um filtro de ruído de músculo.

Para aplicar um filtro do ruído do músculo:

- Na parte de cima da Monitorização em tempo real, clique em **Filtro de músculo**. Clique novamente para desligar o filtro.

2.3.8. Alteração manual da carga

Durante a gravação, é possível alterar a carga clicando no botão **'Mudar'**. Clicar neste botão abre a caixa de diálogo '**Mudar**' que é sempre apresentada por cima.

Se um tapete for utilizado é possível alterar a velocidade e a elevação, se um Ergómetro for utilizado a carga de trabalho pode ser alterada.

Quando a opção '**pausa do protocolo após alteração**' está activada, o protocolo mantém .se na carga actual. A caixa de verificação de pausa do protocolo está associada ao botão pausa no formulário do monitor. Clicar em qualquer um deles altera automaticamente o estado do outro.

É possível introduzir novos valores directamente ou com os botões para cima/para baixo. Também é possível aumentar/reduzir o valor utilizando teclas dedicadas no teclado, consulte a tabela.

Alteração da carga

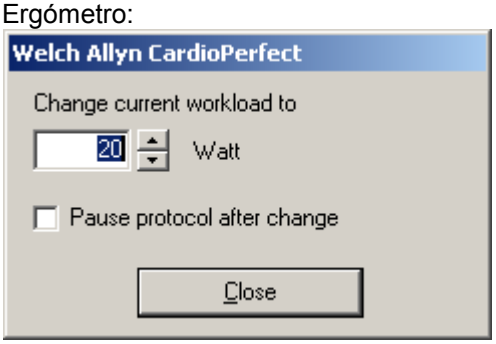
Alterar	Teclas no teclado	Tapete	Aumentar/ reduzir	Ergómetro	Aumentar/ reduzir
	[CTRL + ↑]	Elevação +	+ 1%	Carga +	+ 5 Watt
	[CTRL + ↓]	Elevação -	- 1%	Carga -	- 5 Watt
	[CTRL + →]	Velocidade +	+ 0,1 km/h		N/A
	[CTRL + ←]	Velocidade -	- 0,1 km/h		N/A

Quando é premida uma combinação de teclas, p.e. [CTRL+↑], quando a janela de alteração da carga não está visível, a janela de alteração da carga aparece e a carga correspondente é alterada.

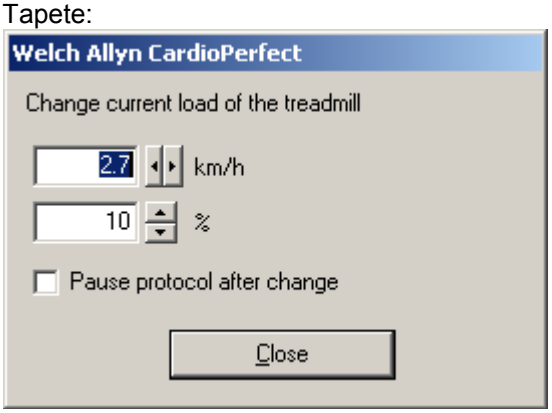
- Quando a opção '**Alterações instantâneas manuais da carga**' é activada (Definições do Exercise ECG, separador Dispositivos), as alterações à carga são instantâneas e confirmadas.

A janela Alterar carga de trabalho tem o seguinte aspecto:

Ergómetro:



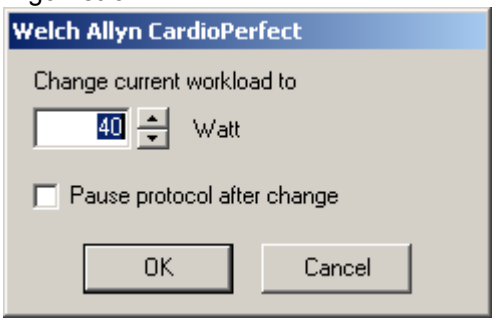
Tapete:



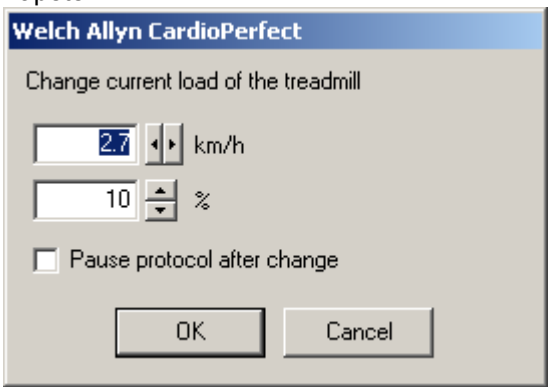
Após a alteração, os valores serão enviados automaticamente para o dispositivo de esforço.

- Quando a opção 'Alterações instantâneas manuais da carga' NÃO estão definida, o formulário terá as seguintes características:

Ergómetro:



Tapete:



Quando **OK** é premido, os novos valores serão enviados para o dispositivo. Quando **Cancelar** é premido, as alterações são ignoradas e a caixa de diálogo é fechada.

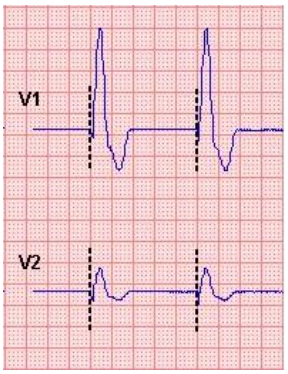
2.3.9. Detecção de pulso do pacemaker

O software Welch Allyn CardioPerfect consegue apresentar picos de impulso do pacemaker detectados pelo hardware. Estes picos são marcados com um símbolo na monitorização em tempo real, no modo Revisão e em impressões.

Quando a Detecção de pulso do pacemaker está activa, os picos detectados são marcados no traçado, tal como é representado aqui. Para saber como desactivar esta função para remover os indicadores de sinal do pacemaker artificiais, consulte “Mostrar Controlador” em Definições do Exercise ECG – separador Geral na página 47.

A Detecção de pulso do pacemaker está sempre activa e os picos detectados são sempre marcados no traçado.

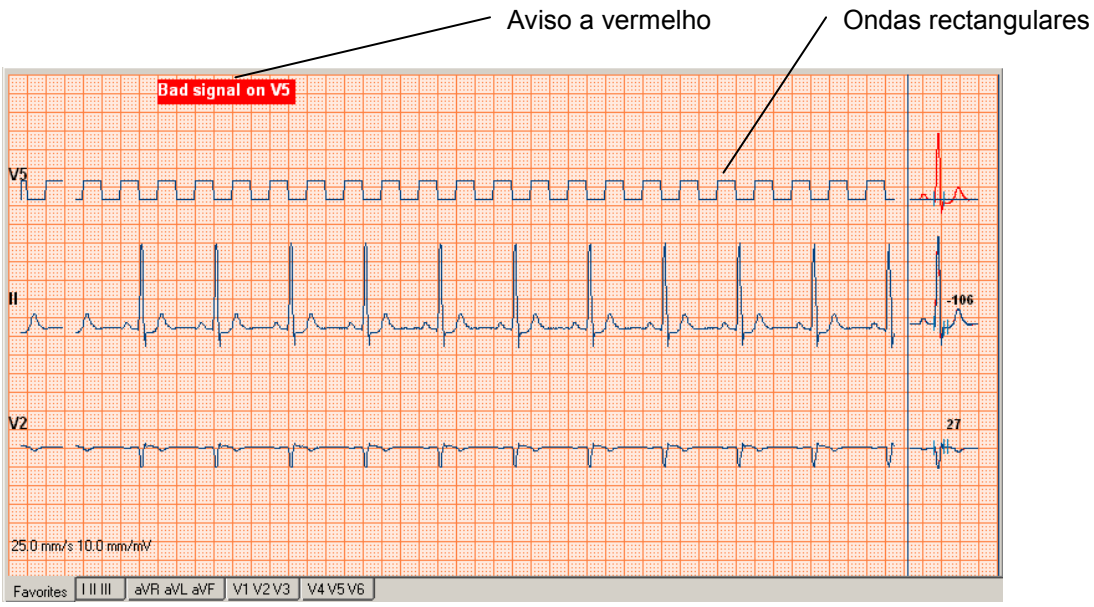
A ilustração seguinte mostra um sinal de ECG com marcadores de pulso do pacemaker.



Marcadores de pacemaker

2.3.10. Indicação de qualidade do sinal

Se a estação de trabalho CardioPerfect descobrir um erro no sinal de um dos canais, provocado, por exemplo, por um eléctrodo desligado, o monitor apresentará a mensagem “Mau sinal em…”. O traçado revela ondas rectangulares, como se pode ver no seguinte exemplo.



Verifique imediatamente os eléctrodos indicados.

As informações de estado são guardadas com o teste. Derivações erradas apresentarão curvas quadradas na Revisão e na impressão. Dependendo da duração do sinal errado não será possível nenhuma medição, pelo que esta poderá não ser mostrada.

Nos escassos momentos entre a desligação de uma derivação e a detecção deste evento pelo software, os picos do pacemaker poderão ser detectados de forma errada. Como resultado, um grupo de marcadores de pacemaker poderá ser apresentado no traçado antes de serem apresentadas as curvas quadradas. A detecção do pulso do pacemaker será suprimida assim que forem apresentadas as curvas quadradas e irá continuar a ser suprimida até o sinal errado ser corrigido.

2.3.11. Impressão durante a gravação

Poderá imprimir os seguintes formatos ao gravar um ECG de Esforço:

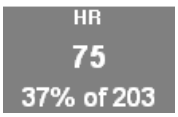
- 2x6 simultâneo ou sequencial
- 4x3 simultâneo ou sequencial
- ritmo

Para imprimir durante a gravação:
Na **Monitorização em tempo real**, clique no botão **Imprimir**. A impressão da cópia poderá demorar algum tempo, especialmente ao utilizar impressoras lentas. O formato de impressão que é seleccionado nas definições será impresso.

Sugestão para imprimir durante a gravação:
Se imprimir com frequência durante a gravação, poderá ser útil passar a utilizar a função de Impressão automática. Com a Impressão automática, é possível configurar o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG para imprimir em alturas definidas durante a gravação.

2.3.12. Frequência cardíaca alvo

A monitorização em tempo real apresenta a Frequência cardíaca actual e a Frequência cardíaca alvo durante a gravação, na área de detalhes.



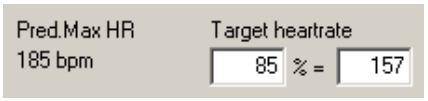
A Frequência cardíaca alvo pode ser ajustada no início de um novo ECG de esforço.

É possível definir a Frequência cardíaca actual directamente ou defini-la como uma percentagem da Frequência cardíaca máxima prevista. Por predefinição, o valor da Frequência cardíaca alvo está definido como 85% da FC máxima previsto.

A Frequência cardíaca máxima prevista é calculada com a seguinte fórmula:

Frequência Cardíaca Máxima Prevista = (220 – idade do paciente em anos)

O Welch Allyn CardioPerfect apresenta a Frequência Cardíaca Máxima Prevista ao lado do campo Frequência cardíaca Alvo quando abre a caixa de diálogo do novo esforço.



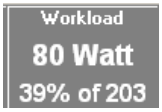
Para definir a Frequência cardíaca alvo:
Introduza um valor no campo Frequência cardíaca Alvo:

Para definir a Frequência cardíaca **alvo como uma** percentagem da Frequência cardíaca máxima:

Introduza uma percentagem no campo correspondente.

2.3.13. Carga de trabalho alvo

Se for seleccionado um Ergómetro como dispositivo de esforço, a Monitorização em tempo real apresenta a Carga de trabalho actual como uma percentagem da Carga de Trabalho alvo durante a gravação, na área de detalhes.



A Carga de Trabalho Alvo pode ser ajustada no início de um novo ECG de esforço na janela Novo Exercício de ECG.

A Carga de Trabalho Alvo Padrão é calculada com a seguinte fórmula:

Carga de Trabalho Alvo = ((2 * Altura) - (2,37 * Idade) - 73) * 1,01 + 16,6

No caso de se tratar de uma paciente do sexo feminino multiplique os valores acima por 0,8.

Unidades:
A altura é especificada em centímetros.
A Idade é especificada em anos.

Para definir a Carga de Trabalho Alvo:

Introduza um valor no campo Carga de Trabalho Alvo:

3. Visualização de ECG de esforço

3.1 Acerca da visualização de ECGs de esforço

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG oferece várias vistas para um ECG de esforço. Cada vista realça um aspecto diferente do ECG. É possível visualizar as doze derivações simultaneamente na apresentação completa, formato 2x6 e 4x3, mas também é possível visualizar os resultados de teste num relatório sumário. Adicionalmente, pode visualizar os complexos de média para cada derivação, os níveis e declives de ST, a evolução da frequência cardíaca do paciente e uma série de tendências. Cada vista é apresentada num separador diferente na área de trabalho e tem uma funcionalidade diferente.

3.2 Visualizar um ECG de esforço

Para visualizar um ECG de esforço:

1. Seleccione um paciente. Os testes que já foram gravados para esse paciente estão registados na lista de teste.
2. Na lista de testes, seleccione o ECG que pretende ver. Os ECGs estão indicados com . O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG inicia automaticamente e o teste é exibido na área de trabalho.

3.2.1. Aumentar e diminuir o zoom num ECG de esforço

Se desejar observar mais de perto os traçados, pode ajustar o tamanho das derivações aumentando ou diminuindo o zoom do ECG de esforço. Pode ajustar o tamanho das derivações aumentando ou diminuindo o zoom do ECG de esforço.

Para ver as derivações mais detalhadamente:

- No menu **Ver**, clique em **Mais Zoom**.

Para visualizar uma parte maior do ECG:

- No menu **Ver**, clique em **Menos Zoom**.

Para reinicializar a função de zoom e regressar ao tamanho padrão:

- No menu **Ver**, clique em **Repor o zoom**.

Sugestões para aumentar e diminuir o zoom num ECG:
Também pode usar o botão direito do rato para aumentar o zoom.

3.2.2. Definir a velocidade do gráfico e sensibilidade

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG oferece uma ampla gama de velocidades e sensibilidades. É possível ajustar a escala de um ECG de esforço ajustando a velocidade do gráfico e a sensibilidade.

Para definir a velocidade do gráfico:

- Clique com o botão direito do rato sobre a vista, aponte para Velocidade e seleccione um valor.

Para definir a sensibilidade:

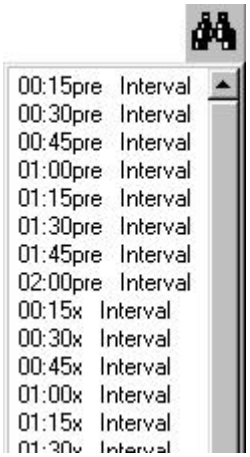
- Clique com o botão direito do rato sobre a vista, aponte para Sensibilidade e seleccione um valor. Quanto menor o valor, mais baixa será a amplitude do sinal da derivação.

3.2.3. Navegar no tempo de gravação

É possível mover-se no tempo de gravação de um ECG de esforço de várias formas.

Deslocar: com a barra de deslocação vertical no lado direito da janela, pode mover-se em toda a gravação.

Ícone Binóculos: se deslocar o rato sobre os binóculos, é apresentada ume selecção de eventos globais. Se clicar num destes eventos, é automaticamente levado a esse ponto da gravação. O conteúdo da lista de binóculos é determinado por Selecções, que são configurados em Ficheiro-Definição-ECG de Esforço-Visualização. Ver página 48 para obter informação mais detalhada.



Seleccionar as partes do teste que pretende visualizar
Quando visualiza o ECG de esforço, pode consultar o tempo de gravação de várias formas. Pode, por exemplo, deslocar-se em toda a gravação. É igualmente possível visualizar o tempo de gravação num resumo que apenas inclui um número de eventos. Esta opção guia-o rapidamente pelas partes importantes do teste.

Para seleccionar as partes do teste que pretende visualizar:

- Na lista de Selecção presente nas vistas Médias, Publicação completa, 2x6, 4x3 e Tabela ST, clique numa selecção.

Para visualizar uma parte da selecção:

- Aponte o ícone binóculos. É apresentada uma lista com tempos e eventos. Se clicar num dos eventos, é automaticamente levado a esse ponto da gravação.

Sugestões para efectuar selecções:

- É possível configurar os itens na lista Selecção nas definições do ECG de esforço (consulte a página 51 para ler como poder efectuar esta acção).

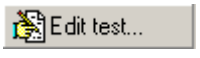
3.2.4. Copiar para outras aplicações:

Um mapa de bits da vista Médias, da vista Publicação completa, da vista 2x6 e 4x3 e o texto da tabela ST podem ser copiados para outras versões do MS Windows. Seleccione a vista que pretende utilizar e clique com o botão direito do rato na vista e seleccione Copiar. Agora pode colar o mapa de bits para os gráficos ou o texto para a tabela ST noutras aplicações do MS Windows.

3.2.5. Edição dos testes após os testes

As informações adicionadas na caixa de diálogo Novo exercício de ECG são editáveis desde que a interpretação não tenha ainda sido confirmada.

Para editar um teste não confirmado:

- Seleccione Editar teste no menu Acção ou clique no botão 

Na Barra de ferramentas. Seleccione o separador Informação de teste, Observações do teste ou Médicos para editar as informações do teste. Clique em Gravar para guardar as informações com o teste.

3.3 Trabalhar com a vista Sumário

Vista Sumário

A vista Sumário apresenta um relatório com as informações, medições e resultados mais importantes. A vista Sumário predefinida pode ser ajustada às preferências a partir do menu Definições. Ver página 54 para obter informação mais detalhada.

Summary | Averages | Full Disclosure | 2x6 | 4x3 | Trends | ST table | Heartrate | ST/HR

Exercise ECG Summary

Patient Information

Current user	admin	Title	Welch Allyn CardioPerfect Workstation
Number:	CCNV.001	Weight:	-
Name:	Jongmans, Stella	Height:	-
Birth Date:	5/17/1971	History:	-
Gender:	Female		

Test Information

Device	Treadmill	Protocol	Bruce
Pharmacological Stress Agents	-	Cardiac Risk Factors	-
Stress Test Type	-	Baseline or Resting ECG	-
Pharmacological Indications	-	Reasons For Stress Test	-

Test Comment
-

Test Results

Recorded	8/24/1998 10:15:49 AM	Target heart rate	193 bpm
Maximum heart rate	122 bpm (07:36x) (66%)	Maximum workload	3.4 mph, 14.0% (10.1 METS) (06:00x)
Maximum blood pressure	-	Highest ST	-
Test Duration	14:03	Exercise duration	09:01
Recovery duration	03:01	Duration of the last stage in Exercise	00:01
Number of stages in Exercise	4	Duke score	0 (Medium risk)
Technician	-		
Referring physician	-		

A vista Sumário predefinida consiste em:

Informação do paciente	O nome, número, data de nascimento, sexo, altura e peso do paciente.
Informação de teste	Informações sobre os motivos de execução do teste, o tipo de teste, medicações e factores de risco cardíaco.
Resultados do teste	Informações acerca de: a data, duração, dispositivo, protocolo utilizado, o comprimento, duração e número das etapas das várias fases, a frequência cardíaca alvo, a frequência cardíaca máxima, a tensão arterial máxima e a carga de trabalho máxima do teste. O nome do técnico, bem como os nomes dos médicos do paciente, requerente e assistente, também são apresentados nesta secção.
Observações de teste	Observações feitas durante o este como: sintomas durante o teste, frequência cardíaca e resposta da tensão arterial ao esforço, motivos para a realização do teste.
Interpretação	Se o ECG de esforço tiver sido interpretado, esta secção contém as declarações de interpretação.

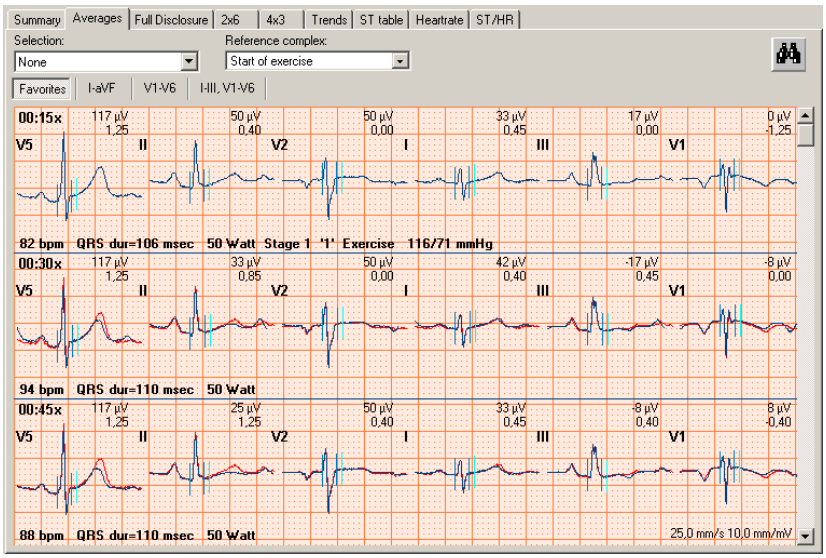
Tendências e Gráficos

Tabela ST	Uma vista detalhada dos valores de ST como é calculada na vista Tabela ST.
Tendência da frequência cardíaca	A tendência da frequência cardíaca como é calculada na vista Frequência cardíaca.
Tendência ST	O gráfico do valor de ST de uma derivação predefinida
Tensão arterial	A tensão arterial, frequência cardíaca e correspondente produto da pressão de frequência.

3.4 Trabalhar com a vista Médias

3.4.1. Vista das médias

A vista Médias apresenta os complexos médios em vários pontos indicados no ECG de esforço. Estes pontos normalmente são o fim de cada etapa, e pontos de interesse, como, por exemplo, o desvio de ST mais alto. Consulte a secção 7.2.1 para obter mais detalhes sobre a configuração de Selecções.



Para cada ponto, são apresentados os complexos médios de seis derivações, além da frequência cardíaca do paciente, a duração da QRS, a carga de trabalho (no caso de um teste de ergómetro) ou a velocidade e a duração (no caso de um teste do tapete), a fase e tensão arterial. Os níveis e declives de ST são apresentados acima dos complexos.

Para seleccionar as seis derivações que pretende visualizar:

1. Clique no botão **I-aVF** para apresentar as médias das derivações I a aVF.
2. Clique no botão **V1-V6** para apresentar as médias das derivações V1 a V6.
3. Clique no botão **I-III,V1-V6** para apresentar as médias das derivações I a V6.
4. Clique no botão **Favoritos** para apresentar a preferência de derivações que foi estabelecida nas definições do ECG de esforço.

Para apresentar múltiplas linhas com complexos médios:

1. Clique com o botão direito do rato na vista para apresentar o menu de contexto.
2. Clique em **Número de linhas**. A caixa de diálogo Linhas é apresentada.
3. Introduza o número de linhas que pretende utilizar.

3.4.2. Apresentar marcadores

Os marcadores indicam onde foram definidos os pontos de referência da medição do complexo. Estes pontos de referência são calculados automaticamente, mas podem ser modificados. É possível usar um marcador como um ponto inicial para as observações ou medições. Os marcadores só podem ser apresentados no separador Médias.
Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG apresenta marcadores nos seguintes pontos:

- Q Início de QRS
- J Fim de QRS
- J+x Ponto de medição ST

Para apresentar marcadores:

- Na vista Médias, clique com o botão direito do rato e seleccione **Marcadores**. Clique mais uma vez para voltar a ocultar os marcadores.

Sugestões para apresentar marcadores:

- É possível alterar a cor dos marcadores nas definições do ECG de esforço.

3.4.3. Realizar medições

Em cada vista que apresenta derivações ou complexos, é possível realizar medições entre dois pontos.

Para realizar uma medição entre dois pontos:

1. Desloque o ponteiro em cruz para o ponto inicial da medição.
2. Clique duas vezes no ponto inicial. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG insere uma marca
3. Desloque o ponteiro em cruz para o ponto final da medição.
4. Clique duas vezes no ponto final. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG traça uma linha entre os dois pontos e mostra os valores medidos.

   É possível remover estas medições seleccionando Refrescar no menu Acção ou premindo Ctrl + R.

3.4.4. Definir complexo de referência

Na vista Médias, pode definir um complexo de referência que pode ser utilizado para comparações.

Para seleccionar um complexo de referência:

- Seleccione uma fase na lista Complexo de referência. Se não pretender ver um complexo de referência, seleccione **Nenhum**. O complexo de referência é visualizado na vista Médias como uma curva a vermelho.

3.4.5. Comparar médias com dados de publicação completa

Quando os complexos médios apresentam resultados inesperados, vale a pena comparar os dados gerados pelo computador na vista Médias com os dados reais na vista Publicação completa. Com o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG, pode deslocar-se entre pontos idênticos no tempo na vista Médias e na vista Publicação completa. O ponto que seleccionar na vista Médias é apresentado na vista Publicação completa.

Para comparar uma média com os respectivos dados de publicação completa:

1. Na vista Médias, clique com o botão direito do rato na média que pretende comparar.
2. No menu de atalho, clique em **Ir para publicação completa**. A vista Publicação completa é aberta no mesmo ponto na gravação que clicou na vista Médias.

Para passar dos dados de publicação completa para médias:

1. Na vista Publicação completa, clique no botão direito do rato no ponto que pretende ver na vista Médias.
2. No menu de atalho, clique em **Ir para as médias**. A vista Médias é aberta e apresenta o complexo mais próximo do ponto seleccionado na vista Publicação completa.

3.4.6. Alterar os marcadores Início de QRS e Fim de QRS

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG insere automaticamente marcadores no início de QRS (Q), no fim de QRS (J) e J+ de um complexo médio. Pode alterar a posição destes marcadores (de acordo com a sua preferência) na vista Médias.
O marcador J+ segue o marcador Fim de QRS de acordo com o formulário de valores definido a partir do valor do ponto de referência nas definições do Exercise ECG.

Para alterar os marcadores Início de QRS e Fim de QRS:_

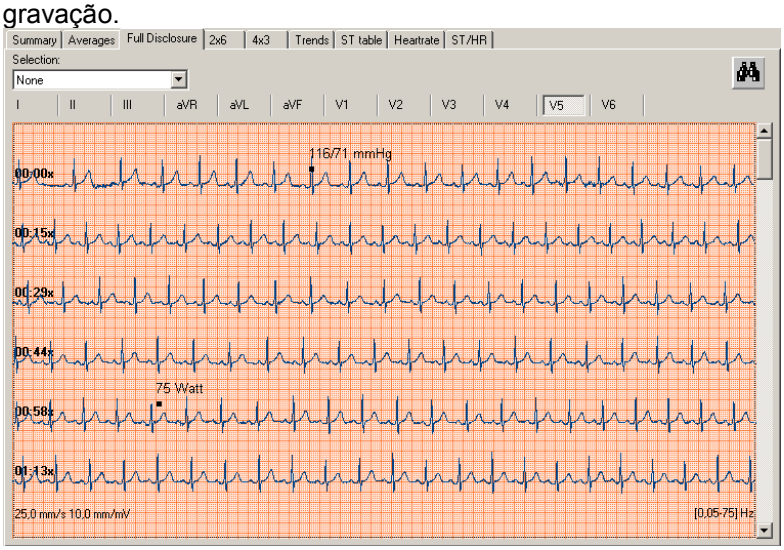
1. Na vista Médias, clique com o botão direito do rato na vista e seleccione **Editar** no menu de atalho. A caixa de diálogo Editar complexo médio é apresentada.
2. Na lista no canto esquerdo, seleccione a derivação que pretende que seja apresentada durante a edição.
3. Mova o rato sobre os marcadores até o ponteiro de cruz mudar de forma.
4. Clique com o botão esquerdo do rato e mantenha-o premido e arraste o marcador para ajustar.

   Nota: *Pode seleccionar um objectivo no menu que surge quando clica com o botão direito do rato como auxílio ao posicionamento.*

3.5 Trabalhar com a vista Publicação completa

3.5.1. Vista Publicação completa

A vista Publicação completa apresenta a gravação completa de 12 derivações. Esta vista é muito prática para a revisão de quaisquer arritmias que possam ter ocorrido durante a gravação.



A vista Publicação completa apresenta os seguintes eventos com um marcador:

- Medições da tensão arterial
- Alterações de fase ou carga de trabalho
- Eventos do utilizador

- Comentários
- Arritmias (opcionalmente, consulte a secção 7.2 para configurar)

3.5.2. Ver derivações

Para visualizar uma derivação:

- Clique no botão da derivação que pretende visualizar.

Para visualizar alterações de cargas de trabalho:

1. Clique com o botão direito do rato para apresentar o menu de atalho.
2. Clique em **Alterações na carga de trabalho**. As alterações da carga de trabalho são apresentadas na vista. Clique mais uma vez para voltar a ocultá-los.

3.5.3. Inserir eventos após a gravação

Quando avança na vista Publicação completa e pretende anotar uma arritmia ou outro evento, poderá ainda inseri-lo após a gravação.

Para inserir um evento de utilizador após a gravação:

1. Na vista Publicação completa, clique com o botão direito do rato para apresentar o menu de atalho.
2. No menu de atalho, clique em **Inserir um evento definido pelo utilizador**. A caixa de diálogo Insira um comentário é apresentada.
3. Seleccione um comentário predefinido na lista, ou escreva um texto novo.
4. Clique em **OK**.

   O evento do utilizador será apresentado quando o cursor de seta tiver sido posicionado.

3.5.4. Utilização de filtros

Quando visualizar a publicação completa, ou qualquer outro relatório de curvas, as definições do filtro utilizadas durante a gravação não são aplicados automaticamente durante a revisão. Tem de seleccionar que filtros deverão ser aplicados aos dados que irão ser revistos. Ao visualizar a publicação completa poderá utilizar dois filtros:

- Filtro da linha de base
- Filtro de músculo

As duas opções de filtro podem ser encontradas no menu Acção. Seleccione o filtro adequado para o activar. A opção de filtro será marcada com um sinal de verificação. Para desactivar o filtro basta seleccioná-lo novamente.

Nota: *Ao activar um filtro no menu* ***Acção*** *isso irá igualmente afectar a vista 2x6 e 4x3*

Nota: *Podem identificar que filtros estão activos na parte das vistas publicação completa, 2x6 e 4x3 observando a resposta de frequência apresentada. Se o filtro da linha de base estiver activado, a frequência mais baixa será 0,5Hz. Se o filtro do músculo estiver activado, a frequência mais alta será 25 ou 35 Hz (dependendo das definições).*

Se forem necessário contornos de segmento de ST rigorosos, para ECGs, não utilize o filtro de flutuação da linha de base de 0,5 Hz. Este filtro suprime a flutuação da linha de base de tal forma que pode alterar o segmento de ST. Em vez disso, configure o cardiógrafo para funcionar sem o filtro de flutuação da linha de base. Independentemente do filtro utilizado, as características de ritmo do ECG são gravadas rigorosamente e não afectam o algoritmo de interpretação.

3.6 Trabalhar com as vistas 2x6 e 4x3 e Ritmo

Vista 2x6
A vista 2x6 apresenta as 12 derivações nas duas colunas e seis linhas. Trata-se de um formato conveniente para comparar derivações em pontos específicos do teste, como, por exemplo, o fim das etapas, o ponto em que o nível máximo de ST, a tensão arterial mais alta ou a carga de trabalho mais elevada foram medidos. A vista pode ser simultânea ou sequencial, seleccionável no menu de atalho.

Vista 4x3
A vista 4x3 apresenta uma fita de ECG de 12 derivações. As derivações são apresentadas numa configuração 4x3 com uma fita de ritmo no fundo da vista. A vista pode ser simultânea ou sequencial.
A derivação de ritmo pode ser definida nas definições gerais do XECG.

Vista de ritmo
A Vista de ritmo exibe as derivações em diferentes agrupamentos, de modo a permitir uma passagem rápida entre os grupos mais comuns.

3.6.1. Utilização de filtros

Ao visualizar a vista 2x6 ou 4x3 poderá utilizar dois filtros:

- Filtro da linha de base
- Filtro de músculo

As duas opções de filtro podem ser encontradas no menu Acção. Seleccione o filtro adequado para o activar. A opção de filtro será marcada com um sinal de verificação. Para desactivar o filtro basta seleccioná-lo novamente.

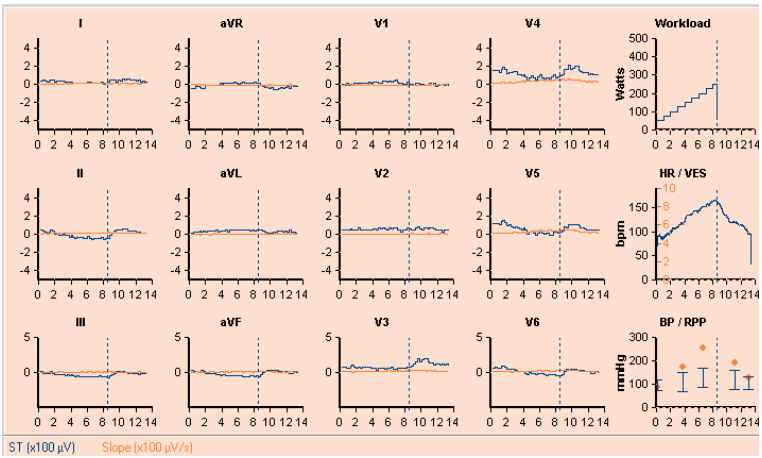
Nota: *Ao activar um filtro no menu Acção isso irá igualmente afectar a vista publicação completa e 4x3 e 2x6*

Nota: *Podem identificar que filtros estão activos na parte das vistas publicação completa, 2x6 e 4x3 observando a resposta de frequência apresentada. Se o filtro da linha de base estiver activado, a frequência mais baixa será 0,5Hz. Se o filtro do músculo estiver activado, a frequência mais alta será 25 ou 35 Hz (dependendo das definições).*

Se forem necessário contornos de segmento de ST rigorosos, para ECGs, não utilize o filtro de flutuação da linha de base de 0,5 Hz. Este filtro suprime a flutuação da linha de base de tal forma que pode alterar o segmento de ST. Em vez disso, configure o cardiógrafo para funcionar sem o filtro de flutuação da linha de base. Independentemente do filtro utilizado, as características de ritmo do ECG são gravadas rigorosamente e não afectam o algoritmo de interpretação.

3.7 Trabalhar com a vista Tendências

Vista Tendências



A vista Tendências apresenta vários gráficos de tendência.

Tendências ST	Para cada uma das doze derivações, a vista Tendências apresenta as tendências de ST tal como são medidas a partir do ponto de referência de ST, juntamente com os declives de ST. Pode alterar o ponto de referência de ST.
Gráfico Carga de trabalho	O gráfico Carga de trabalho apresenta a carga de trabalho relativamente ao tempo. A carga de trabalho é expressa em Watts para um teste de ergómetro e em METS para testes no tapete.
Gráfico Frequência cardíaca	O gráfico Frequência cardíaca apresenta a frequência cardíaca do paciente relativamente ao tempo. No menu de atalho pode também seleccionar a apresentação a tendência de VES no gráfico Frequência cardíaca.
Gráfico Tensão arterial	O gráfico Tensão arterial apresenta a tensão arterial do paciente relativamente ao tempo. No menu de atalho pode também seleccionar a apresentação do RPP no gráfico Tensão arterial.

3.7.1. Definir um ponto de referência de ST diferente

Pode alterar o ponto de referência para o cálculo de ST durante a gravação e a visualização.

Os valores do ponto de referência de ST podem ser:

- J+0
- J+20
- J+40
- J+60
- J+80
- J+Dinâmico (J+1/16*(R-R))

Para definir um ponto de referência de ST diferente:

- No menu Ver, aponte para **Ponto de referência ST** e seleccione um valor.
- Também é possível alterar o marcador Fim de QRS (J) na vista Complexo médio. Consulte a página 33.

3.7.2. Apresentar Declives de ST

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG não mede apenas os níveis de ST, mas pode também calcular o valor dos declives de ST. O valor do declive de ST confere informações qualitativas adicionais sobre as medições dos níveis de ST.

O declive de ST é calculado da seguinte forma: (ST a J+60 - ST a J+40) / 20 mseg.

Para apresentar declives:

- Clique com o botão direito do rato na vista para apresentar o menu de atalho. Clique em **Declives** para apresentar os declives. Clique mais uma vez para ocultar os declives.

3.8 Trabalhar com a vista Tabela ST

Vista Tabela ST

Selection:

None

Time	Stage	Workload	HR	BP	RPP	PQ	QRS	I	II	III	aVR	aVL
00:15pre	-	2,0 km/h, 0,0%	62			-	113	42	75	25	-58	8
00:30pre	-	2,0 km/h, 0,0%	69			-	120	75	83	8	-75	25
00:45pre	-	2,0 km/h, 0,0%	73			-	123	58	83	17	-67	25
01:00pre	-	2,0 km/h, 0,0%	67			-	113	67	75	17	-67	25
01:15pre	-	2,0 km/h, 0,0%	70			-	130	67	92	25	-75	17
01:30pre	-	2,0 km/h, 0,0%	61			-	103	42	50	0	-50	17
01:45pre	-	2,0 km/h, 0,0%	58			-	150	58	83	17	-67	25
02:00pre	-	2,0 km/h, 0,0%	60			-	103	42	50	8	-50	17
00:15x	1	2,7 km/h, 10,0%	62			-	103	25	58	33	-50	-8
00:30x	1	2,7 km/h, 10,0%	74			-	137	67	83	17	-75	25
00:45x	1	2,7 km/h, 10,0%	79			-	106	33	42	0	-42	17
01:00x	1	2,7 km/h, 10,0%	79			-	116	42	50	0	-50	17
01:15x	1	2,7 km/h, 10,0%	80			-	127	42	58	8	-50	17
01:30x	1	2,7 km/h, 10,0%	81			-	127	42	42	-8	-42	25
01:45x	1	2,7 km/h, 10,0%	84			-	116	42	58	8	-50	17
02:00x	1	2,7 km/h, 10,0%	86			-	113	42	58	17	-50	17
02:15x	1	2,7 km/h, 10,0%	82			-	110	67	50	-17	-50	42
02:30x	1	2,7 km/h, 10,0%	80			-	120	50	83	33	-67	8
02:45x	1	2,7 km/h, 10,0%	77			-	106	42	58	17	-58	17
03:00x	1	2,7 km/h, 10,0%	80			-	116	42	42	0	-42	25
03:15x	2	4,0 km/h, 12,0%	84			-	113	25	33	0	-33	17
03:30x	2	4,0 km/h, 12,0%	92			-	116	50	25	-25	-33	33
03:45x	2	4,0 km/h, 12,0%	93			-	123	58	42	-8	-50	33
04:00x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	120	42	33	-8	-42	25
04:15x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	114	42	25	-8	-33	17
04:30x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	117	42	42	0	-42	8
04:45x	2	4,0 km/h, 12,0%	97			-	113	33	42	8	-42	17
05:00x	2	4,0 km/h, 12,0%	95			-	117	50	42	0	-42	25
05:15x	2	4,0 km/h, 12,0%	94			-	110	33	42	8	-42	17
05:30x	2	4,0 km/h, 12,0%	94			-	106	33	33	0	-33	8
05:45x	2	4,0 km/h, 12,0%	99			-	103	33	25	-8	-25	25
06:00x	2	4,0 km/h, 12,0%	96			-	96	25	0	-25	-8	17
06:15x	3	5,4 km/h, 14,0%	104			-	96	25	8	-17	-17	17
06:30x	3	5,4 km/h, 14,0%	114			-	103	33	0	-25	-17	25
06:45x	3	5,4 km/h, 14,0%	115			-	103	33	8	-25	-17	33
07:00x	3	5,4 km/h, 14,0%	116			-	100	25	17	0	-17	17
07:15x	3	5,4 km/h, 14,0%	116			-	107	33	-42	-83	8	58
07:30x	3	5,4 km/h, 14,0%	120			-	93	17	0	-17	-8	17

Nota: *Para facilitar a leitura do ecrã seleccione as faixas coloridas no menu que aparece quando clica no botão direito do rato.*

A vista Tabela ST apresenta pontos na gravação juntamente com a etapa, carga de trabalho ou velocidade/elevação, tensão arterial, produto pressão frequência, o PQ e a duração de QRS e os valores de ST para várias derivações.

Para seleccionar os pontos no tempo para os quais são apresentadas estas informações:

- Na lista Selecção, clique numa selecção.

3.8.1. Produto pressão frequência

O produto pressão frequência fornece informações sobre o esforço sobre o músculo do miocárdio. É calculado da seguinte forma:

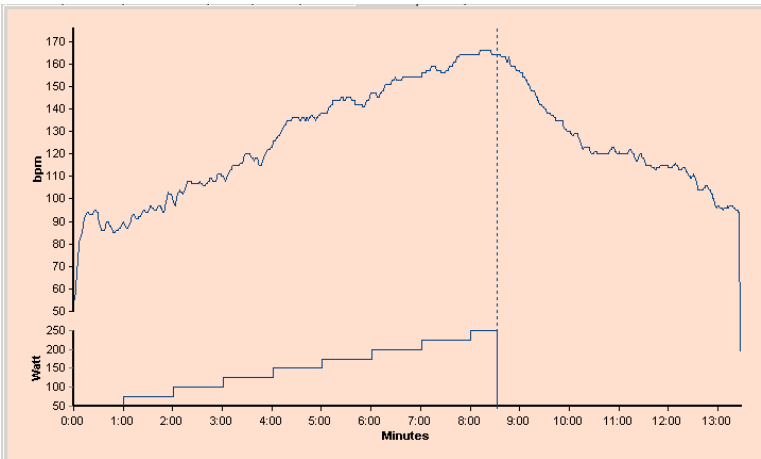
RPP = (Tensão arterial sistólica * frequência cardíaca)
A RPP está listada na vista Tendências em unidades de 100 bpm.mmHg.

3.8.2. Copiar medições de ST para outras aplicações:

A tabela ST podem ser copiados, total ou parcialmente, para outras aplicações do MS Windows. Seleccione uma única linha de medição clicando com o botão direito do rato ou seleccionando múltiplas linhas com <Ctrl> clique com o botão esquerdo do rato e/ou <Shift> clique com o botão esquerdo do rato (para obter um grupo de linhas contíguas). Utilize a opção de cópia disponível no menu de atalho para copiar e colar o texto noutras aplicações do MS Windows.

3.9 Trabalhar com a vista Frequência cardíaca

3.9.1. Vista Frequência cardíaca



A vista Frequência cardíaca apresenta informações sobre a evolução da frequência cardíaca do paciente durante o teste. O gráfico superior apresenta a frequência cardíaca do paciente relativamente ao tempo. O gráfico inferior apresenta a carga de trabalho relativamente ao tempo.

As alterações de fase são indicadas com uma linha pontilhada vertical.

3.9.2. Comparar gráficos de frequência cardíaca

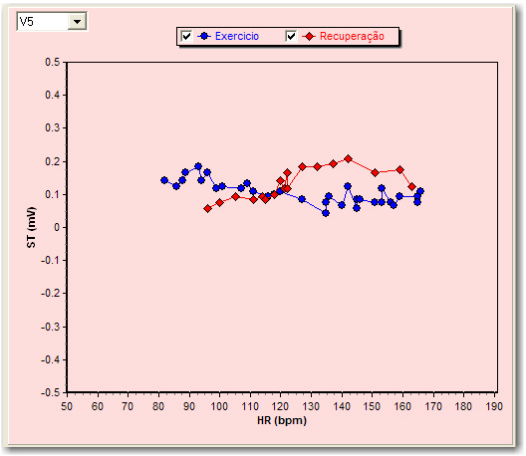
Se um paciente tiver tido vários ECGs de esforço, o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG pode efectuar uma comparação em série da frequência cardíaca do paciente durante estes testes. Numa comparação deste tipo, as curvas são sobrepostas.

Para comparar frequências cardíacas:

1. Na vista Frequências cardíacas, clique com o botão direito do rato num dos gráficos para apresentar o menu de atalho.
2. No menu de atalho, clique em **Comparação**. A caixa de diálogo **Comparação** é apresentada. Esta caixa de diálogo contém todos os outros ECGs de esforço que foram gravados para este paciente.
3. Na caixa de diálogo Comparação, seleccione um ECG ao qual pretende comparar o ECG actual.
4. Clique em **OK**. O gráfico Frequência cardíaca dos ECGs de esforço seleccionados é sobreposto ao ECG de esforço actual.

3.10 Trabalhar com a vista Tabela ST/HR

3.10.1. Vista ST/HR



A vista ST/HR traça a depressão do segmento ST relativamente à frequência cardíaca. Pode apresentar este gráfico para cada derivação. No painel da esquerda, é apresentado o índice de ST/HR. Pode encontrar mais informações na publicação de Okin PM, Kligfield P (1989), *Computer-based implementation of the ST-segment/heart rate slope*, American Journal of Cardiology.
Pode optar por apresentar a fase de esforço, a fase de recuperação ou ambas marcado a opção na caixa de verificação acima do gráfico.

Para apresentar o gráfico ST/HR para uma derivação diferente:

- Clique numa derivação no painel da esquerda ou seleccione a derivação na caixa pendente.

Para inverter a curva ST/HR:

- Clique no gráfico com o botão direito do rato e seleccione Inverter no menu de atalho. Clique mais uma vez para fazer reverter o gráfico à posição inicial.

4. Interpretação de um ECG de esforço

Uma vez visualizadas, medidas e comparadas as informações do ECG de esforço, pode adicionar, editar e confirmar a interpretação.

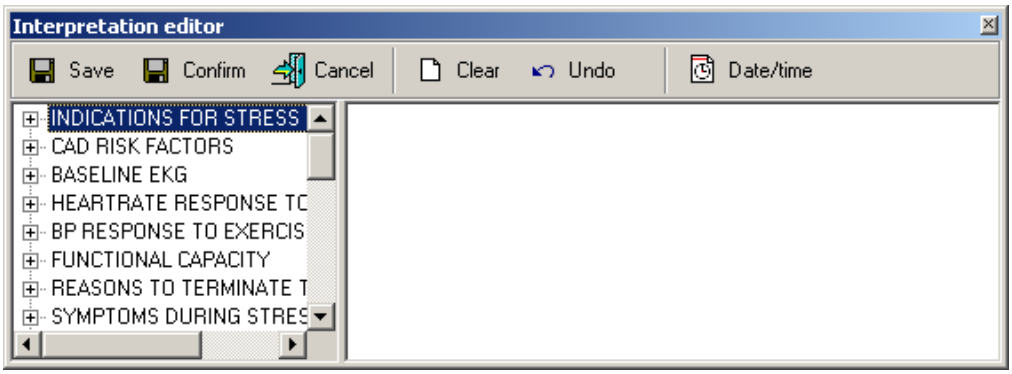
4.1 Editar, gravar e confirmar uma interpretação

Depois do teste, qualquer pessoa com direitos de edição pode editar uma interpretação não confirmada no Editor de interpretações. Neste editor, pode introduzir os seus próprios textos. Em alternativa, pode usar a árvore de afirmações para seleccionar e introduzir afirmações de interpretação comuns. Antes de obtida a confirmação, o teste será rotulado como 'Não confirmada, Deve ser revista pelo médico'.

Quando a interpretação tiver sido confirmada por um médico, só pode ser editada por um utilizador com direitos de confirmação de interpretação. Para obter mais informações sobre direitos de utilizador, consulte a ferramenta Administrador.

Para introduzir texto no Editor de interpretações:

1. No menu **Ferramentas**, clique em **Interpretação**. O editor Interpretação é apresentado.



   Uma vez confirmada a interpretação o botão Gravar estará a cinzento.
2. No painel do lado direito, no cursor, comece a escrever.

Para introduzir uma declaração a partir da árvore de declarações:

1. A partir da árvore de afirmações, clique numa das categorias de modo a apresentar todas as afirmações possíveis para essa categoria.
2. A partir de uma categoria, clique na afirmação que pretende incluir na interpretação. A afirmação é adicionada.
3. Para apagar uma afirmação da interpretação, seleccione o texto da afirmação e prima BACKSPACE para apagá-la.
4. Clique no botão **Gravar** (ou **Confirmar,** caso esteja disponível) para gravar os seus comentários e regressar ao ECG.

Sugestões para editar e confirmar uma interpretação:

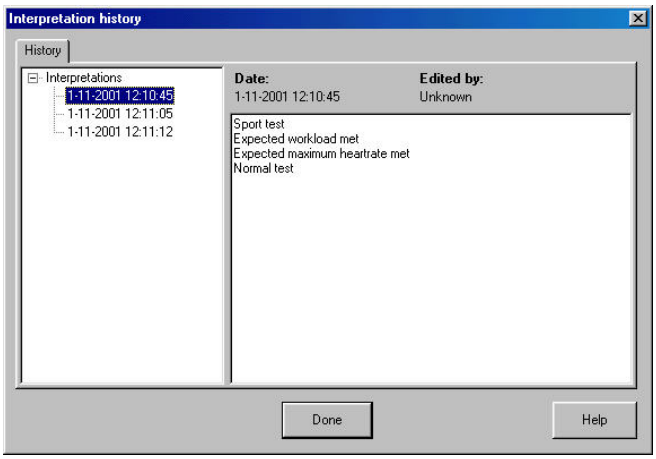
- É possível inserir automaticamente a data e a hora actuais clicando no botão **Data/hora**.
- Pode limpar o editor de interpretação clicando no botão **Limpar**.

4.2 Ver histórico de interpretações

Quando se faz uma alteração numa interpretação, o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG não altera a interpretação original, mas cria uma nova. Deste modo, é mantido um registo de auditoria do histórico de interpretações. É mantida uma cópia de todas as interpretações no histórico de interpretações.

Para ver o histórico de interpretações:

1. No menu Ferramentas, clique em **Histórico**. É apresentada a janela **Histórico de Interpretações**. O painel à esquerda apresenta as interpretações ordenadas por datas. O painel à direita mostra o conteúdo de cada interpretação, mais a data, hora e a pessoa que modificou a interpretação.



2. Clique numa data para visualizar uma interpretação.

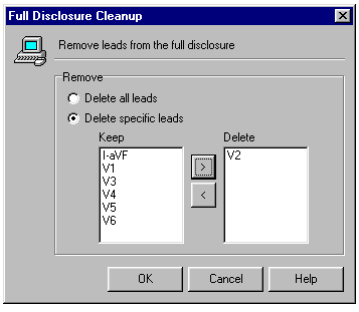
4.3 Limpar a publicação completa

Um ECG de esforço utiliza muito espaço num computador. Para reduzir o espaço utilizado, é possível apagar algumas ou todas as derivações da publicação completa.

Importante: *Se retirar derivações da apresentação completa, deixará de ser possível utilizar as vistas 2x6 e 4x3 bem como os formatos de relatório 2x6 e 4x3.*

Para apagar algumas ou todas as derivações da publicação completa:

1. No menu Ferramentas, clique em **Limpeza da publicação completa...**



2. Na janela Limpeza da publicação completa, seleccione se pretende apagar todas as derivações ou derivações específicas.
3. Se tiver seleccionado derivações específicas, clique na derivação que pretende apagar e utilize o botão de seta para mover a derivação para coluna da direita.
4. Clique em **OK**.

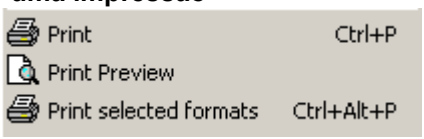
5. Imprimir um ECG de esforço

Esta secção apresenta uma breve descrição da impressão de um ECG de esforço. Para obter uma descrição mais elaborada sobre a impressão com o software Welch Allyn CardioPerfect consulte o manual da Estação de trabalho.

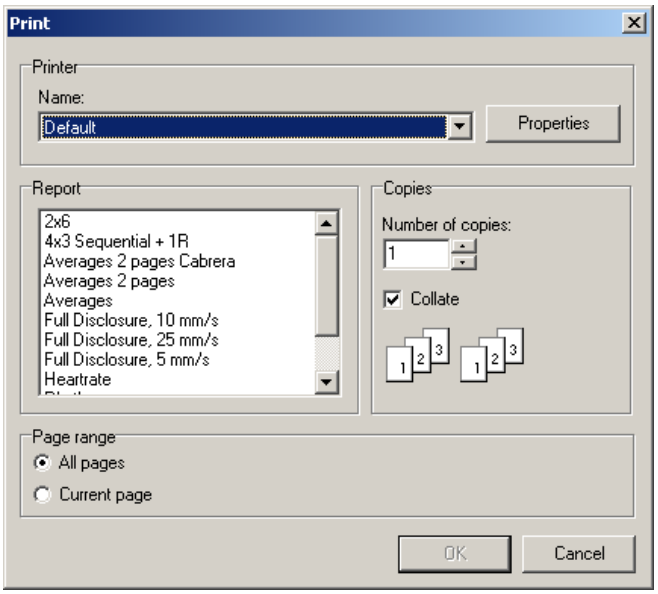
5.1 Imprimir um ECG de esforço

Pode efectuar uma impressão de cada vista no ECG de esforço.

Efectuar uma impressão



Clique no botão **Imprimir** na barra de ferramentas ou seleccione **Imprimir** do menu Ficheiro.



Seleccione o relatório que pretende imprimir.

Há duas formas de imprimir manualmente um ECG:

- Vista única: O Welch Allyn CardioPerfect imprime a vista actualmente apresentada na janela de revisão.
- Formatos seleccionados: O Welch Allyn CardioPerfect imprime uma série de relatórios simultaneamente. As vistas que são impressas são seleccionadas em Ficheiro – Definições.

5.1.1. Formatos de impressão

O Módulo ECG de esforço pode imprimir os seguintes relatórios:

- 2x6 Sequencial ou Simultâneo
- 4x3 + 1R Sequencial ou Simultâneo
- Médias 2 páginas Cabrera
- Médias 2 páginas
- Médias
- Apresentação completa 25 mm/s
- Apresentação completa 10 mm/s
- Apresentação completa 5 mm/s
- Frequência cardíaca
- Ritmo
- Tabela ST
- Tendências ST
- Sumário

Cada relatório contém a vista e um cabeçalho que apresenta informação adicional.

Consulte o manual da estação de trabalho para mais informações acerca da impressão de ECGs de esforço.

5.2 Imprimir automaticamente um ECG de esforço

O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG pode imprimir automaticamente um ECG de esforço directamente após a gravação.

Para imprimir automaticamente um ECG após a gravação, é necessário:

- Activar a impressão automática seleccionando **Imprimir após a gravação** nas definições de ECG de esforço.
- Defina o número de formatos pré-seleccionados que pretende imprimir. Seleccione os formatos no menu de definições de ECG de esforço a partir da lista Formato dos relatórios por omissão. Estes formatos serão iguais aos que serão impressos pelo botão Imprimir formatos seleccionados.

6. Manutenção do gravador

6.1 Acerca da manutenção do gravador

Para manter o gravador Welch Allyn CardioPerfect em boas condições de funcionamento, cumpra as seguintes instruções:

- Retire a bateria quando não for usar o gravador por um longo período de tempo.
- Não exponha o gravador a temperaturas inferiores a -15° C ou superiores a 45º C, e respeite uma humidade máxima de 95% sem condensação.
- Limpe os cabos regularmente.
- Substitua a bateria do gravador quando a luz indicadora de energia fica encarnada.

6.2 Limpeza dos Cabos do paciente e dos Cabos da interface de PC

Quando se usam eléctrodos que requerem a utilização de gel, certifique-se de que os cabos e os eléctrodos não descartáveis são limpos regularmente. Caso contrário, o gel pode acumular-se nos fios.

Limpe os cabos e os eléctrodos não elimináveis com um pano macio humedecido com um desinfectante ou agente de limpeza recomendados.

Limpar cabos: Cabos do paciente, fichas e cabos de alimentação devem ser mantidos limpos utilizando água com sabão morna ou um agente de limpeza neutro.

Desinfectar os cabos: Utilize desinfectantes químicos que contenham etanol (70%-80%), propanol (70%-80%) ou aldeídos (2%-4%).

ADVERTÊNCIA	Não:	Limpe o cabo do paciente com álcool puro. O álcool puro pode fazer com que o plástico se desfaça e poderá causar a avaria prematura do cabo.
	Não:	Limpe o cabo em autoclave ou utilize dispositivos de limpeza por ultrasons.
	Não:	Mergulhe o cabo do paciente.
	Não:	Molhe os conectores.

6.3 Substituir a bateria do gravador

6.3.1. Gravadores Welch Allyn CardioPerfect Pro MD

Os gravadores Welch Allyn CardioPerfect MD são alimentados por uma bateria alcalina de 9V ou opcionalmente por um adaptador de corrente de CA. Se for utilizada uma bateria de 9V, é necessário substituí-la quando a luz indicadora de energia se torna encarnada, em vez de verde. Não use o gravador enquanto o led indicador da energia estiver vermelho.

Para substituir a bateria dos modelos Welch Allyn CardioPerfect MD:

O compartimento da bateria localiza-se no fundo da unidade.

1. Coloque os dedos nos dois recessos do compartimento da bateria.
2. Remova a tampa por compressão.
3. Desprenda e remova a bateria.
4. Insira uma bateria alcalina de 9V nova.
5. Coloque novamente a tampa no sítio com um clique.

Depois de ter substituído as baterias, deixe o software Welch Allyn CardioPerfect correr em modo de Monitorização durante alguns segundos. Este procedimento serve para garantir que o gravador está a funcionar adequadamente e que o cabo óptico não foi danificado.

Aviso	É **estritamente proibido** utilizar um adaptador de corrente CA de 9V que não esteja aprovado para fins médicos, por questões de segurança dos pacientes.

ADVERTÊNCIA	**Cumpra as seguintes instruções:** A utilização de baterias recarregáveis é desaconselhada, uma vez que a sua carga pode cair bruscamente sem aviso. Isto poderá interromper a monitorização do ECG durante a realização de um teste.

6.3.2. Gravadores Welch Allyn CardioPerfect Pro

Os gravadores Welch Allyn CardioPerfect Pro são alimentados quer através de uma ligação USB, quer por meio de uma bateria recarregável. Se for utilizado um USB-Prolink, o gravador Welch Allyn CardioPerfect Pro é alimentado a partir da porta USB do computador, o pacote de baterias fornecido com o gravador é denominado fictício.

Se o gravador estiver ligado ao computador por um RS232 Prolink, a corrente é fornecida por um pacote de baterias no fundo do gravador, o pacote de baterias deve ser recarregado (o carregador é fornecido com o sistema) quando o indicador fica vermelho.

ADVERTÊNCIA	Se o gravador for alimentado a partir da porta USB, mas também tem um pacote de baterias, esta bateria também será lentamente esgotada e se o gravador detectar uma bateria vazia não funcionará até a bateria ser recarregada ou removida.

Depois de ter substituído ou carregado (Pro) as baterias, deixe o software Welch Allyn CardioPerfect correr em modo de Monitorização durante alguns segundos. Este procedimento serve para garantir que o gravador está a funcionar adequadamente.

Para carregar a bateria dos modelos Welch Allyn CardioPerfect Pro:

O compartimento da bateria localiza-se no fundo da unidade.

1. Puxe o compartimento da bateria do gravador segurando no gravador Welch Allyn CardioPerfect Pro com uma mão e pressionando em ambos os lados do compartimento da bateria com a outra mão.
2. Ligue o adaptador de alimentação a uma tomada eléctrica, insira o cabo do carregador na parte superior do pacote de baterias. Recarregue a bateria.
3. Volte a colocar o compartimento da bateria no lugar, quando a bateria estiver recarregada.

7. Personalizar o módulo Exercise ECG

É possível personalizar o software Welch Allyn CardioPerfect de acordo com as suas preferências. Para abrir as definições, clique em **Definições** no menu Ficheiro.

As funcionalidades que se podem personalizar localizam-se nas definições do Exercise ECG. Na barra de navegação, clique em **Exercise ECG**:

7.1 Definições do Exercise ECG – separador Geral

Utilize o separador **Geral** para personalizar funções gerais do Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG.

O separador Geral contém as seguintes opções:

Preferência da guia Nesta secção, pode especificar a sequência de derivações preferida. Utilize as setas para mover a derivação para cima ou para baixo. A sequência de derivação preferida está disponível na vista Médias e a Monitorização em tempo real. Quando visualizar vistas com menos de 12 derivações, as derivações apresentadas são seleccionadas a partir do início da lista, pelo que uma vista de 3 derivações apresenta as 3 primeiras.

Opções de ST:

Ponto de referência: Com esta definição, é possível determinar o ponto predefinido utilizado para a medição de ST. As opções possíveis são: J+0, J+20, J+40,J+60, J+80, J+Dinâmico. A última opção calcula o ponto de medição de ST com base na frequência cardíaca real, como J + RR/16.

Cálculo do ST mais elevado Com esta definição, é possível especificar como deverá ser calculado o ST mais elevado. Pode escolher entre:

- "Guia única": para a derivação especificada, é reportado o evento de ST para o qual o valor absoluto de ST nessa derivação está no máximo.
- "Soma": é reportado o evento de ST para o qual a soma dos valores absolutos de ST em todas as derivações está no máximo.
- "Apenas Depressão ST": para a derivação especificada, é reportado o evento de ST para o qual o valor absoluto de ST nessa derivação está no máximo negativo.

Guia do ST mais elevado Se tiver definido a opção Cálculo do ST mais elevado para Guia única ou Apenas depressão de ST, utilize a Guia do ST mais elevado para especificar que derivação deve ser utilizada para esta definição. As opções possíveis são: I, II, III, aVF, aVL, aVR, V1, V2, V3, V4, V5, V6 e –aVR ou Derivação com ST máximo.

Nota: *quando "derivação com ST máximo" é utilizada em combinação com "Apenas Depressão ST", as derivações aVR e V1 não serão utilizadas na determinação da derivação com o ST mais elevado.*

Derivação de ritmo Aqui pode seleccionar a derivação que deverá ser apresentada como derivação de ritmo na vista 4x3.

Unidade de velocidade Com esta opção, é possível seleccionar a unidade em que é expressa a velocidade do tapete. Pode seleccionar km/h ou mph.

Ordem da guia	Com esta opção, é possível seleccionar a ordem pela qual as derivações são apresentadas. São fornecidas duas sequências de derivações de ECG: A sequência de derivações padrão ou o formato Cabrera.
Unidade de amplitude	Com esta opção, é possível seleccionar a unidade não qual são expressas as amplitudes medidas. É possível seleccionar milímetros ou microvolts. A definição Milímetros está dependente da sensibilidade que utilizar. A definição Microvolt é independente da sensibilidade.
Frequência do Filtro de músculo	Esta definição afecta a frequência de interrupção elevada utilizada pelo filtro de músculo.
Duração mínima da primeira etapa	Introduza uma duração mínima da última etapa em segundos.
Mostrar Controlador	Marcando e desmarcando a caixa Mostrar Controlador, é possível controlar se um teste irá iniciar com os indicadores de sinal do pacemaker artificiais ligados ou desligados. Durante o teste e durante a revisão pós-teste também poderá ligar ou desligar as marcas do pacemaker. Por exemplo, consulte Detecção de pulso do pacemaker na página 25.

7.2 Definições do Exercise ECG – separador Visualização

Utilize o separador **Visualização** na janela Definições de ECG para configurar o modo como os ECGs são apresentadas na Estação de trabalho.

O separador Visualização contém as seguintes opções:

Cores	Aqui, pode especificar cores individuais para os marcadores de fundo, eixos e linhas de grelhas, tendências, sobreposição e ST.
Esquema de Cores	Esta lista permite-lhe escolher entre vários esquemas de cor predefinidos.
Selecções	Nesta opção pode definir selecções. Uma selecção é um grupo de eventos que aparecem em conjunto nas Médias, medições de ST e bandas de ECG, impressas e no monitor. Ao definir selecções diferentes, pode personalizar o que deverá ser impresso e visualizado.
Médias	Com esta opção, é possível definir uma selecção de eventos para os quais pretende imprimir ou visualizar as médias correspondentes.
Tabela ST	Com esta opção, é possível definir uma selecção de eventos para os quais pretende imprimir ou visualizar os valores de ST correspondentes.
2x6	Com esta opção, é possível definir uma selecção de eventos para os quais pretende imprimir ou visualizar as bandas de ECG 2x6 correspondentes.
Arritmia visível	Com esta opção, é possível seleccionar que arritmia será impressa ou visualizada.

7.2.1. Selecções de visualização e impressão

Uma selecção é uma colecção de eventos seleccionados para permitir uma navegação rápida nas Médias, medições de ST e bandas de ECG, ao mesmo tempo que efectua a

revisão no monitor. A definição da selecção pode também afectar porções do relatório de sumário.

Seja qual for a selecção escolhida para Médias, Medições de ST e bandas de ECG, ela irá orientar a lista que é visualizada quando o rato é movido sobre os binóculos como é descrito na secção 3.2.3 na página 29.

Existem três formas de criação de uma selecção:

- Uma selecção de eventos: Todos os eventos de um certo tipo estão incluídos, como, por exemplo, todas as arritmias, todos os pontos de início de uma nova fase ou todos os eventos de utilizador.
- Uma selecção de pontos comuns ou semelhantes num teste: por exemplo, todas as medições de tensão arterial que foram efectuadas durante a fase de Esforço.
- Uma selecção de pontos em momentos específicos durante o teste

Para criar uma selecção de eventos para impressão ou visualização:

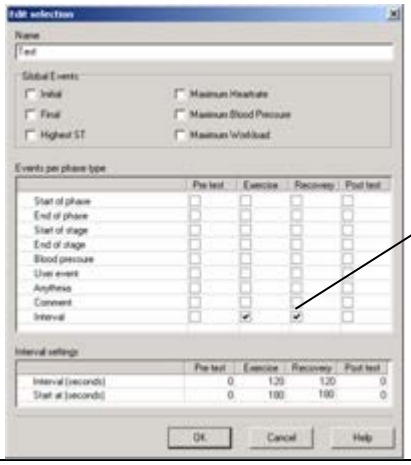
1. Nas Definições do Exercise ECG, clique no separador **Visualização**.
2. Na área Selecção, clique no botão **Configurar...**. A caixa de diálogo Configurar as selecções é apresentada.
3. Na caixa de diálogo Configurar as selecções, clique no botão **Adicionar**. A caixa de diálogo Editar a selecção é apresentada.
4. Introduza o nome da selecção.

5. Na área Eventos globais, seleccione os eventos que pretende incluir na selecção.
6. Na área Eventos por tipo de fase, seleccione os eventos da fase que pretende incluir na selecção. Pode utilizar eventos da área Eventos globais e da área Eventos por tipo de fase numa selecção.
7. Clique em **OK**.

Para criar uma selecção que apresenta informações em pontos no tempo fixos na gravação:

1. Na área Eventos por tipo de fase, seleccione intervalos para as fases que pretende incluir na selecção. Por exemplo, se pretender apresentar informações na fase Exercício e Recuperação, clique na caixa de verificação Intervalo na coluna Exercício e Recuperação.
2. Na área Intervalo (segundos), introduza os valores dos intervalos que seleccionou no passo anterior. (o tempo que medeia entre a primeira visualização do evento e a seguinte em segundos).
3. Na área Intervalo (início), introduza a hora de início da visualização do intervalo.

Exemplos

Se seleccionar...	Na fase...	Verá...
Tensão arterial	Exercício	Todas as medições da tensão arterial que foram introduzidas durante a fase Exercício, mas nenhuma medição da tensão arterial que tenha sido gravada durante as fases Antes do teste, Recuperação ou Após o teste.
Intervalo Intervalo = 120 Iniciar a = 180	Recuperação	Um evento aos 3 minutos (=180 segundos), 5 minuto (Hora de início com o tempo do intervalo adicionado = 180 segundos + 120 segundos), 7 minutos (anterior + 120 segundos), etc. após o início da fase Recuperação.  Caixa de verificação Intervalos

Visualização de selecções
Para cada evento identificado por uma selecção, o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG cria as seguintes visualizações:

- Na vista 2x6 ou 4x3: será visualizada uma curva representando a hora de ocorrência do evento
- Na a vista Tabela ST: será visualizada uma linha de medição de ST associada ao evento
- Na vista Médias: será apresentado um conjunto de médias associadas ao evento

7.3 Definições do Exercise ECG – separador Imprimindo

Utilize o separador Imprimindo para configurar as definições de impressão automáticas.

O separador Imprimindo contém as seguintes opções:

Imprimir durante o teste
Estas definições ainda poderão ser alteradas ao criar um novo ECG de esforço. É possível adicionar novos protocolos de impressão utilizando o Editor de protocolos ver página 58.

Protocolo	Aqui pode seleccionar se pretende que um relatório seja impresso no final de cada etapa, activado manualmente ou de acordo com um protocolo definido pelo utilizador.
Formato de impressão	Nesta lista, é possível seleccionar o protocolo de impressão que é utilizado para imprimir durante a gravação.

Grelha	Desta lista, é possível seleccionar o estilo da grelha utilizado para as impressões durante o teste. O estilo da grelha utilizado para as impressões após a gravação é definido separadamente (consulte a secção Formatos de relatório predefinidos abaixo)

Formato dos relatórios por omissão (imprimir depois da gravação)

Seleccnd	
Direcção de publicação completa	Nesta lista, pode seleccionar a derivação predefinida que é apresentada na vista Publicação completa e imprimir.
Grelha	Desta lista, é possível seleccionar o estilo da grelha utilizado para as impressões após a gravação estar concluída. Os estilos da grelha para impressão durante o teste e impressão após a gravação são independentes e devem ser seleccionadas simultaneamente.
Imprimir depois da gravação	Se esta opção (caixa de verificação) estiver seleccionada, o ECG é automaticamente impresso quando a gravação termina. O Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG imprime os formatos que seleccionou na área Formato dos relatórios por omissão.

7.3.1. Definir formatos seleccionados

Esta selecção define que formatos de relatório serão impressos após a gravação ou quando clica no botão Imprimir os formatos seleccionados. Para imprimir uma vista de um ECG, é necessário seleccionar o formato correspondente nas definições de ECG.

Para definir as opções de impressão:

1. No menu **Ficheiro**, clique em **Definições**. A caixa de diálogo **Definições** é apresentada.
2. Clique em **ECG de esforço** e clique no separador **Imprimindo**.
3. No separador **Imprimindo**,
   a. Para activar a impressão automática: clique **Imprimir após a gravação.**
   b. Para seleccionar formatos em que o ECG deve ser impresso: seleccione um ou mais modelos de relatório por defeito
4. Clique em **OK** para guardar as suas alterações.

7.4 Definições do Exercise ECG – separador Monitor

Utilize o separador **Monitor** para configurar as definições de gravação. O separador Monitor contém as seguintes opções:

Comentários predefinidos
Pode aqui definir comentários pré-introduzidos que podem ser utilizados durante a gravação do ECG. Estão disponíveis na janela Comentário.

Utilize o evento despachante para aplicações externas
Utilize esta opção para iniciar o evento despachante durante a monitorização. O evento despachante pode ser utilizado como interface para uma aplicação externa, como, por exemplo, um sistema de troca de gás. Tal só poderá ocorrer se essa aplicação utilizar uma interface compatível.

7.5 Definições do Exercise ECG – separador Aparelhos

Utilize o separador **Aparelhos** para seleccionar e configurar os aparelhos do esforço.

Importante: *Para efectuar alterações nesta secção, o utilizador deve ter privilégios de Administração do Windows. Estes privilégios são definidos fora da aplicação CardioPerfect e são específicos de cada computador.*

Se uma secção estiver a cinzento, o utilizador não dispõe dos privilégios necessários e deve consultar o administrador de TI.

O separador Aparelhos contém as seguintes opções:

Aparelho de exercícios

Tipo	O tipo de aparelho de esforço que é utilizado durante o ECG de esforço.
Dispositivo	Seleccione o aparelho de esforço na lista pendente, caso o aparelho de esforço não se encontre na lista se não pretender que o aparelho seja controlado pela estação de trabalho CardioPerfect, em seguida, seleccione “manual”
Ligado a	Nesta lista, pode seleccionar a porta COM a que o aparelho de esforço está ligado. Tal só é possível quando o aparelho seleccionado tiver uma interface de série (ou RS232).
Protocolo por omissão	O protocolo da carga de trabalho predefinida que é utilizado para o ECG de esforço.
Alterações instantâneas manuais da carga	Quando esta opção for activada a velocidade e a elevação do tapete ou a carga de trabalho do ergómetro serão ajustáveis instantaneamente na Monitorização em tempo real.

Aparelho de tensão arterial

Dispositivo	Com esta opção pode especificar que dispositivo de medição da tensão arterial é utilizado para medir a tensão arterial do paciente durante o teste de esforço.
Ligado a	Nesta lista, pode seleccionar a porta COM a que o aparelho de medição da tensão arterial está ligado.
Protocolo por omissão	Com esta opção, pode especificar que protocolo é utilizado por predefinição para medir a tensão arterial durante o teste. Seleccione Controlado manualmente se o protocolo da tensão arterial não for utilizado ou se o protocolo for seleccionado no início de um teste.

7.6 Definições do Exercise ECG – separador Gravador

O separador **Gravador** só está acessível se tiver direitos de administrador do Windows. Utilize o separador **Gravador** para ajustar as definições do gravador Welch Allyn CardioPerfect.

O separador Gravador contém as seguintes opções:

Modelo do gravador

Modelo	O modelo do gravador que é usado. Use a opção MDX4 para um gravador MD a 300, 600 Hz ou 1200 Hz. Utilize a opção MDXN1 para um gravador Pro.
Frequência de amostragem	A frequência de amostragem do gravador (300, 600 ou 1200 Hz).
AC frequência electrica	A frequência filtrada pelo filtro de corrente CA. Pode escolher entre 50 e 60 Hz.

Ligação do gravador

Tipo de porta	A porta de comunicações do PC ao qual o gravador está ligado Pode ser um placa CPCOM PCI, uma placa CPCOM-ISA, uma placa CPCOM PCMCIA ou uma porta USB..
Saída analógica	Se utilizar uma placa PCI ou um USB com uma porta analógica, seleccione a função da saída analógica aqui. Pode utilizar a saída para controlar um ergómetro ou para transmitir o sinal de ECGI.
Canal	Se definir a função da saída analógica para transmissão do sinal de ECG, seleccione o canal a partir do qual o sinal de ECG é captado aqui.

Opções do gravador

Apresentar mensagem de desligar	Esta opção desactiva a apresentação da mensagem “Colocar o gravador DESLIGADO” depois de ter sido concluído um teste. Se um gravador Welch Allyn CardioPerfect Pro com ligação USB for utilizado, esta opção deverá estar inactiva/desmarcada.

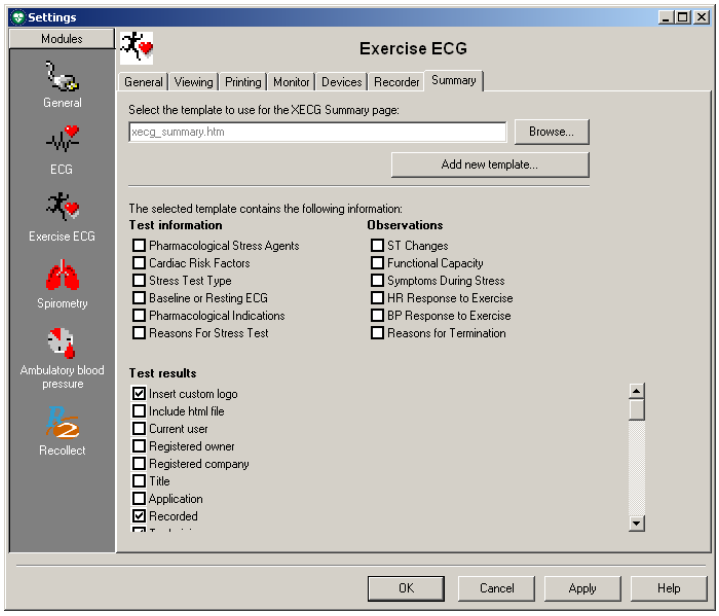
Opções da Bateria

Activar aviso de bateria fraca	Esta opção apenas está disponível para o gravador PRO (MDXN1). Com esta opção pode activar ou desactivar um aviso de bateria fraca no monitor.
Aviso a	Neste campo pode especificar quanto tempo resta à bateria no momento em que o monitor apresenta o aviso de bateria fraca.

7.7 Definições do Exercise ECG – separador Sumário

No separador **Sumário** das definições do Exercise ECG o conteúdo do relatório de sumário pode ser ajustado, consulte *Visualizar um ECG de esforço* na página 28. O separador Sumário das definições do Exercise ECG apresenta que informações estão apresentadas actualmente na vista de relatório Sumário.

Para alterar o relatório Sumário pode seleccionar um modelo criado anteriormente ou adicionar um novo modelo.



Seleccione o modelo a utilizar para a página Resumo XECG:

Seleccione o modelo preferido com o botão Procurar. As informações disponíveis no modelo são apresentadas abaixo.

Adicionar modelo novo

Com esta opção pode personalizar o conteúdo do relatório de sumário. Clicar no botão Adicionar modelo novo abre o Assistente do modelo de resumo XECG.

O modelo seleccionado contém as seguintes informações

Apresenta as secções que são seleccionadas e apresentadas no relatório sumário.

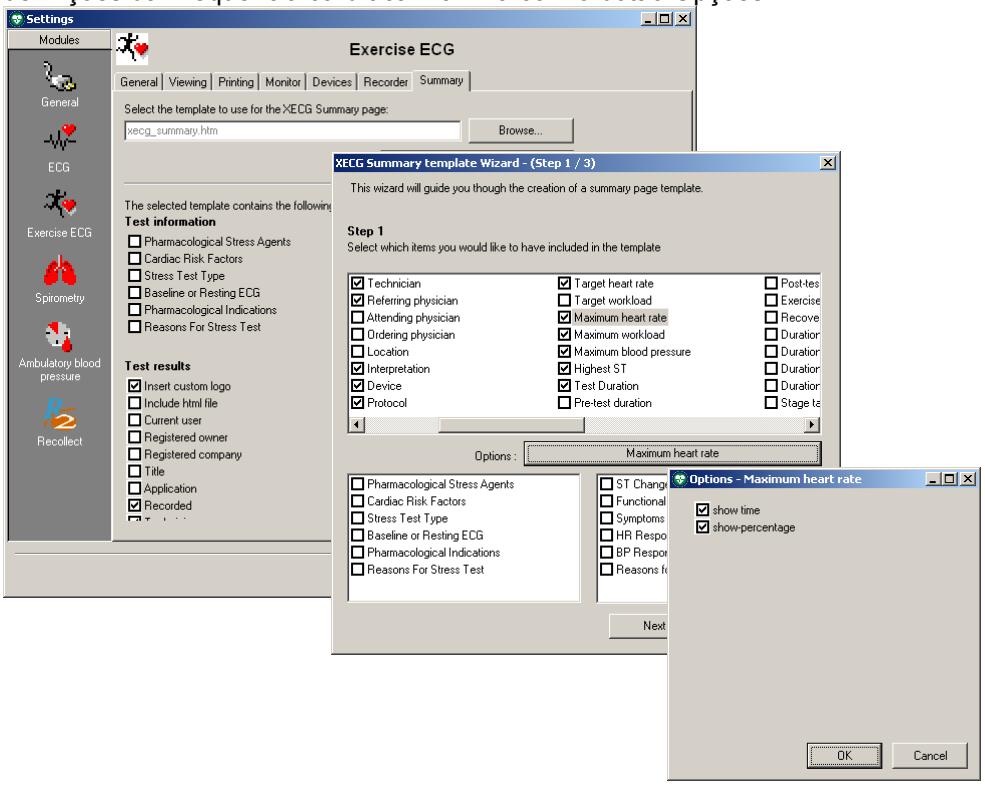
Para personalizar um novo modelo de relatório sumário:

1. Clique no botão **Adicionar modelo novo** no separador definições do Exercise ECG-Sumário.
2. Seleccione os campos que deverão ser incluídos no relatório Sumário.

   O botão Opções altera a opção seleccionada acima do botão, caso não estejam disponíveis opções para o item seleccionado o botão será desactivado.

   Por exemplo:
   Se a opção Inserir logótipo personalizado for seleccionado o botão é alterado para Inserir logótipo personalizado, clique no botão e poderá procurar um logóptipo personalizado próprio.

Se for seleccionada a opção Frequência cardíaca máxima, pode seleccionar as definições da Frequência cardíaca máxima com o botão Opções.



Nota: *Os campos que serão visualizados são opcionais, a localização dos campos é fixa.*

3. Clique em **Próximo.**
4. Introduza um nome de ficheiro para o novo modelo de relatório Sumário.
   Clique em **Próximo.**

   Se o nome do ficheiro já existir, será apresentado um aviso. Pode substituir o ficheiro antigo ou seleccionar cancelar e adicionar um novo nome.

5. Seleccione **Sim** se pretende alterar o relatório Sumário predefinido para o modelo gerado.
   Clique em **Não** para manter as definições anteriores. O modelo gerado estará disponível para utilização posterior.
6. Clique no botão **Concluir**.

A janela fecha e as informações agora disponíveis no relatório Sumário serão apresentadas nas caixas de verificação.

Editar modelos existentes
É possível editar um modelo existente, um ficheiro *.htm*, manualmente utilizando o Bloco de notas ou um editor de html Para obter mais informações, consulte a secção sobre *personalização ficheiros .txt* no manual da Estação de trabalho.

Nota: *Não substitua o ficheiro de sumário predefinido incorporado: xecg_summary_std.htm já que este ficheiro poderá ser substituído quando actualizar o software.*

8. Personalizar protocolos de exercício

8.1 Protocolos, fases e etapas

Um protocolo é um conjunto de regras e convenções predefinidas sobre como um teste está estruturado. Com o Editor de protocolos, pode criar protocolos para

- A estrutura de um teste no tapete.
- A estrutura de um teste de ergómetro.
- Os pontos no tempo em que a tensão arterial é medida automaticamente ou os pontos no tempo em que é apresentado o alerta Tensão Arterial.
- Os pontos no tempo em que uma cópia do teste é impressa automaticamente.

O editor de protocolos está disponível no menu Ferramentas, quando é apresentado um ECG de esforço ou quando um ECG de esforço é aberto a partir do menu Ficheiro – Abrir.

Fases

Cada protocolo contém quatro fases:

- Antes do teste: esta fase é normalmente utilizada para permitir ao paciente habituar-se ao aparelho de esforço e para gravar as ECGs em repouso de referência
- Exercício: durante esta fase ocorre o teste da parte de esforço.
- Recuperação: durante esta fase o paciente pode recuperar do teste, a monitorização do paciente continua
- Após o teste: a fase em que ocorrem quaisquer actividades de medição após o teste. A monitorização do paciente continua.

Um protocolo não tem necessariamente de utilizar as quatro fases. Muitos protocolos utilizam apenas as fases de Exercício e Recuperação. Independentemente das fases seleccionadas, cada batimento cardíaco do paciente é gravado do princípio ao fim do teste

Etapas

Cada fase num protocolo consiste numa série de etapas. Não existe um limite para o número de etapas que constituem uma fase.

8.2 Detalhes dos Protocolos de Exercício

Todos os comandos que permitem editar ou criar um protocolo estão disponíveis através dos menus do botão direito do rato. Existem quatro tipos de protocolos:

- Protocolos de Ergómetro
- Protocolos do Tapete
- Protocolos de tensão arterial
- Protocolos de impressora

Normalmente, o utilizador começa por criar o protocolo do aparelho de esforço (ergómetro ou tapete) e, em seguida, verifica que os protocolos de tensão e impressora são consistentes com o protocolo do aparelho de esforço.

As seguintes secções apresentam detalhes dos protocolos do aparelho de esforço. Existem variável especiais que é possível utilizar para realizar um protocolo do aparelho de esforço sofisticado e flexível. Estas variáveis também estão definidas nas seguintes secções:

8.2.1. Protocolos de Ergómetro

Um protocolo de ergómetro é uma colecção de etapas que juntas definem o teste de ergómetro. Para cada etapa de um protocolo de ergómetro, é necessário especificar o nome, duração, repetição, carga e carga máxima. O Editor de protocolos gera automaticamente um nome de etapa; este nome pode ser alterado.

Expressão: Variáveis
Pode utilizar uma expressão para criar uma etapa que é dependente do peso, altura, idade, etc. Para criar essa expressão, pode utilizar as seguintes variáveis:

Variável	Explicação
C	Valor actual (Watts, km/h ou %)
KG	Peso do paciente em quilogramas
A	Idade do paciente em anos
CM	Altura do paciente em centímetros
FC	Frequência cardíaca actual

Expressão: Operadores
Pode combinar variáveis numa expressão com os seguintes operadores: + - * / ( )

Exemplos
Seguem-se alguns exemplos de expressões:

Para...	Utilizar esta expressão...
Aumentar a carga do ergómetro em 40 W	C+40
Aumentar a carga do ergómetro em metade do peso	C+(0,5*KG)

8.2.2. Protocolos de Tapete

Um protocolo de tapete é uma colecção de etapas que em conjunto definem o teste do tapete. Para etapa num protocolo de tapete, é necessário especificar o nome, duração, repetição, velocidade e elevação. O Editor de protocolos gera automaticamente um número de etapa.

Expressão: Variáveis e operadores
Consulte os parágrafos semelhantes na descrição anterior nos protocolos de Ergómetro.

Nota: *a velocidade é sempre indicada em km/h. Para converter de mph para km/h, multiplique o valor em mph pelo factor M.*

8.3 Protocolos de Tensão Arterial e Impressora

Protocolos de tensão arterial
Um protocolo de tensão arterial pode ser utilizado para medir automaticamente a tensão arterial durante o teste de esforço. Para etapa num protocolo de tensão arterial, é necessário especificar o nome, duração e repetição. O Editor de protocolos gera automaticamente um número de etapa.

Protocolos de impressora
Um protocolo de impressora pode ser utilizado para imprimir cópias automaticamente durante o teste. Para etapa num protocolo de impressora, é necessário especificar o nome, duração e repetição. O Editor de protocolos gera automaticamente um número de etapa.

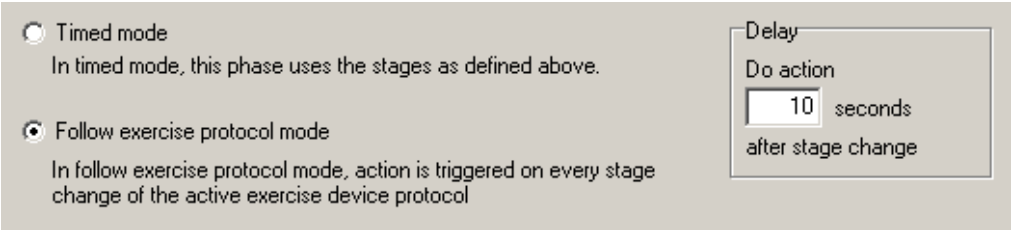
8.3.1. Modos dos protocolos Tensão Arterial e Impressora

O protocolo Tensão arterial e o protocolo Impressora podem ser definidos opcionalmente para seguir o protocolo de exercício na janela do Editor de protocolos.

Para definir um protocolo Tensão arterial ou Impressora:

- Seleccione um protocolo ou introduza um novo protocolo, consulte a secção 8.3 .

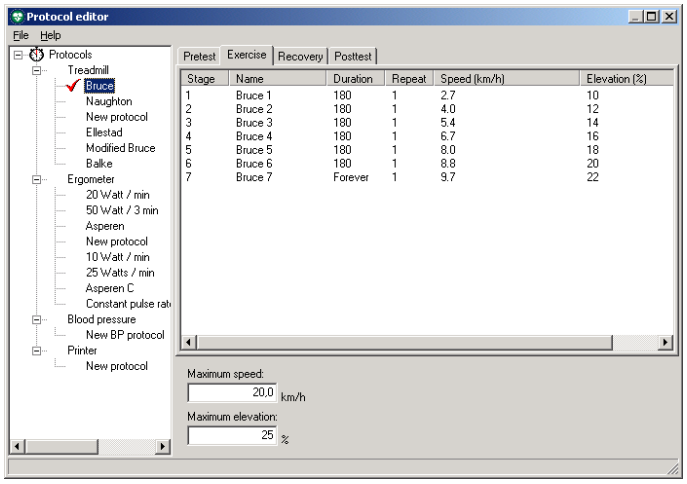
- Seleccione um modo, consulte a imagem:


Timed mode
In timed mode, this phase uses the stages as defined above.
Follow exercise protocol mode
In follow exercise protocol mode, action is triggered on every stage change of the active exercise device protocol
Delay
Do action
10
seconds
after stage change

1. Seleccione **Modo temporizado** para criar um protocolo que seja executado independentemente das etapas do ergómetro ou do tapete. Um protocolo independente consiste em etapas, cada uma das quais com uma duração própria. Independentemente de manter ou acelerar uma etapa do aparelho de esforço, o protocolo de TA ou impressora independente continua em execução utilizando os intervalos de etapa definidos para esse protocolo.
2. Se seleccionar a opção **Seguir o modo de protocolo de exercício** a acção Tensão arterial (início de TA a pedido ou automático) ou a impressão ocorre a um hora fixa após o início de cada etapa. Todos os campos e menus relacionados com etapas serão desactivados. Quaisquer informações no painel acima do selector de modos serão ignoradas.
3. Pode seleccionar um modo diferente (independente ou Seguir o modo de protocolo de exercício) para cada fase

8.4 Janela Editor de protocolos

Utilize a janela Editor de protocolos para criar e editar protocolos e respectivas etapas.



Lista de protocolo
O painel da esquerda da janela Editor de protocolos contém uma lista de todos os protocolos existentes. Estes protocolos estão divididos em protocolos de tapete, protocolos de ergómetro, protocolos de tensão arterial e protocolos de impressora.

Área de trabalho de protocolos
O painel da direita da janela Editor de protocolos é onde são acrescentadas, editadas e eliminadas etapas. A área de trabalho está dividida em quatro separadores que representam as quatro fases de um protocolo: pré-teste, esforço, recuperação e pós-teste. Para cada fase, pode criar uma série de etapas:

Barra de menu
Aqui, pode encontrar uma funcionalidade para importar e exportar protocolos e para consultar o ficheiro de ajuda.

8.5 Trabalhar com protocolos

8.5.1. Criar um novo protocolo

O procedimento de criação de um novo protocolo é igual para os protocolos do tapete, ergómetro, tensão arterial e impressora. Depois de criar um novo protocolo, continua a definir as etapas para esse protocolo.

Para criar um novo protocolo:

1. Seleccione o **Editor de protocolos** no menu Ferramentas.
2. No painel da esquerda do editor de protocolos, clique primeiro no tipo de protocolo que pretende criar (tapete, ergómetro, tensão arterial ou impressora. Em seguida, clique com o botão direito do rato no tipo de protocolo seleccionado.
3. No menu de atalho, clique em **Novo**. É adicionado um protocolo é adicionado à lista de protocolos.
4. Seleccione as unidades de medida (mph ou km/hr) do novo protocolo caso seja seleccionado um protocolo de tapete.
5. Introduza um nome para o novo protocolo.

8.5.2. Importar um protocolo

Com a função Importar, pode importar protocolos que foram criados com versões anteriores do Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG.

Para importar um protocolo:

1. No menu Protocolo, clique em **Importar**.
2. Na caixa de diálogo Abrir, seleccione o protocolo que pretende importar e clique em **Abrir**.

8.5.3. Apagar um protocolo

Quando deixar de utilizar um protocolo, pode apagá-lo.

Para apagar um protocolo:

1. Seleccione o protocolo que pretende apagar.
2. Clique com o botão direito do rato sobre o protocolo.
3. No menu de atalho, clique em **Apagar**.

8.6 Trabalhar com etapas

8.6.1. Criar uma nova etapa

Uma vez criado um novo protocolo, pode definir as diferentes etapas para esse protocolo. Cada fase no protocolo consiste pode ter uma série de etapas. Quando cria estas etapas, tenha em atenção que nem todos os testes podem utilizar todas as fases e que os protocolos têm de ter especificações nesse sentido. A maior parte dos protocolos de Tapete e Ergómetro apenas têm etapas na fase Exercício e Recuperação.

Para criar uma nova etapa:

1. Seleccione o protocolo e a fase aos quais pretende adicionar a etapa.
2. Clique com o botão direito do rato no painel direito do Editor de protocolos.

3. No menu de atalho, clique em **Novo**. A caixa de diálogo Editar a etapa é apresentada.
4. Introduza o nome da etapa.
5. Introduza a duração mínima da etapa (em segundos). Se seleccionar a opção Nunca expira, a etapa continua por um número indefinido de segundos.
6. Introduza o número de vezes que a etapa deverá ser repetida. Se seleccionar a opção Ciclo infinito, a etapa será repetida um número indefinido de vezes.

Nota: *Não é possível adicionar uma nova etapa após uma etapa de ciclo infinito.*

7. Para a etapa Tapete e Ergómetro pode introduzir um valor ou uma expressão para:

Etapa %d	**Itens ajustáveis:**	
Tapete	Velocid.	Km/h ou mph
	Elevação	%
Ergómetro	Carga de trabalho	Watt#T

8.6.2. Editar uma etapa

Quando pretende alterar uma etapa existente, pode utilizar a função editar para efectuar as alterações.

Para editar uma etapa:

1. Clique com o botão direito na etapa e clique em **Editar** no menu de atalho. A caixa de diálogo Editar a etapa é apresentada.
2. Edite as informações.

8.6.3. Apagar uma etapa

Quando deixar de utilizar uma etapa, pode apagá-la.

Para apagar uma etapa:

- Clique com o botão direito na etapa e clique em **Apagar** no menu de atalho.

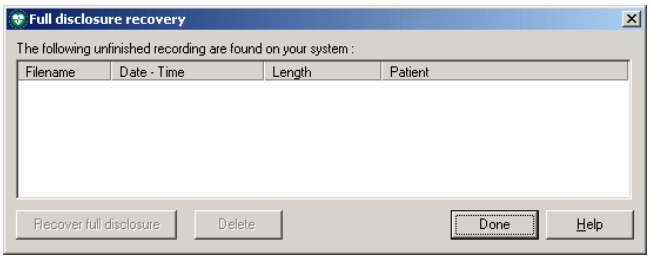
9. Resolução de problemas

9.1 Recuperação de teste

Recuperar um teste após uma falha do computador
Quando uma gravação não é concluída correctamente, por exemplo, devido a uma falha do computador, ainda é possível recuperar a publicação completa dessa gravação.

Para recuperar um teste após uma falha do computador:

1. Iniciar Estação de trabalho.
2. Inicie o Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG (por exemplo, abrindo outro ECG de esforço).
3. No menu Ferramentas, clique em **Recuperação da publicação completa**.



4. Na caixa de diálogo Recuperação da publicação completa, clique na gravação que pretende recuperar e clique em **Recuperar da publicação completa**. Se a recuperação tiver êxito, é apresentada uma mensagem.
5. No separador Pacientes, seleccione o paciente para o qual pretende recuperar o ECG de esforço.
6. O ECG de esforço recuperado é listado na lista de testes.

Para apagar gravações não concluídas:

1. Na caixa de diálogo Recuperação da publicação completa, clique na gravação não concluída que pretende apagar.
2. Clique em **Apagar**. A gravação não concluída é apagada.

Para recuperar um teste após perder a ligação à base de dados:
Se durante o teste, a ligação à base de dados for perdida, por exemplo, devido a um cabo de rede mal ligado, o teste será gravado num ficheiro denominado “Emergency saved exercise ECG #x.MDW” (x significa um número, que é gerado automaticamente) na pasta Os meus documentos.
Depois de a ligação à base de dados ser restaurada, este ficheiro pode ser importado para a base de dados utilizando a função importar na Estação de trabalho (Ficheiro – Importar, procurar a pasta Os meus documentos e seleccione o ficheiro correcto).

9.2 Resolução de problemas

O programa não responde quando o gravador é ligado

- Verifique a bateria e substitua-a ou carregue-a (gravador Pro) quando for necessário. Certifique-se de que a fibra óptica está adequadamente ligada.
- Ao trabalhar com RS232-Unilink, confirme se configurou o software para usar a porta COM correcta.
- Se estiver a usar um cartão ISA-CPCOM, certifique-se de que a morada no cartão corresponde à definição de morada no separador ‘Gravador’. Certifique-se igualmente de que o IRQ que está a usar não é usado por outro dispositivo.

Quando começa a gravar não visualiza os traçados do ECG no ecrã e recebe a indicação de vários erros

- Certifique-se de que a definição da frequência de amostragem no separador 'Gravador' das definições do ECG corresponde à frequência de amostragem do seu gravador. A frequência de amostragem do gravador pode ser de 300, 600 ou 1200 Hz.
- Certifique-se de que está seleccionado o modelo de Gravador correcto (Ficheiro> Definições> Exercise ECG> separador Gravador). Use a opção MDX4 para um gravador MD a 300, 600 Hz ou 1200 Hz. Utilize a opção MDXN1 para um gravador Pro.

Alguns botões ou entradas de menu estão inactivos

- Isto deve-se provavelmente ao facto de que o seu papel de utilizador não lhe permite realizar as acções referentes a esses botões ou entradas de menu. No caso de algumas definições avançadas, é necessário iniciar sessão como administrador. Contacte o administrador do sistema para obter mais informações.

O manual Assistência e Instalação Avançadas contém uma secção específica para o Exercise ECG com informações adicionais sobre resolução de problemas.

9.3 Assistência Técnica

Se houver alguma questão técnica à qual não seja capaz de responder com as ferramentas fornecidas, contacte o nosso departamento de Instalação & Assistência ou o seu fornecedor local.

Ao contactar o departamento de Instalação & Assistência por telefone, e-mail ou fax, esteja preparado para fornecer as seguintes informações:

- O seu nome, o nome da empresa, morada, número de telefone, número de fax e endereço de correio electrónico.
- Número de série do produto.
- Nome exacto do produto e número da versão.
- Tipo de sistema operativo.
- Tipo de instalação (em rede ou autónomo).
- Uma cópia do Formulário de Assistência Técnica de CCW:
- Descrição completa do problema e dos passos para o reproduzir. Se aplicável, também é desejável fornecer a mensagem de erro exacta.

Para imprimir o Formulário de assistência técnica:

1. No menu **Ajuda**, clique em **Informação**.
2. Clique no separador **Registo**.
3. Clique no botão **Assistência**.... O Formulário de assistência Welch Allyn CardioPerfect está agora impresso e guardado como ficheiro MDW.txt no directório de instalação MDW. Pode enviar por fax a impressão ou o ficheiro através de correio electrónico.

10. Antes de instalar o software do ECG de esforço

Neste capítulo, encontrará informação acerca de estrutura do software do Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG.

10.1 Estrutura

A estação de trabalho consiste em dois elementos:

- Hardware: o gravador e a interface ao computador.
- Software: o módulo Exercise ECG que funciona na estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect.

O gravador tem que ser conectado ao computador que executa o módulo.

Software
O módulo de Exercise ECG é instalado automaticamente com a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect. Para obter instruções acerca de como instalar e configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect, consulte o manual de Instalação e Configuração.

Hardware
Estão disponíveis dois tipos diferentes de gravadores, o gravador MD e o gravador Pro. O gravador com um cabo do paciente, com o qual se grava o ECG, está conectado ao PC através de uma interface. Existem diferentes tipos de interface:

- O gravador MD, comunicam com o computador através de uma fibra óptica que é ligada ao denominado Unilink (USB ou RS232 só com luz de Esforço) ou a um cartão CPCOM
- O gravador Pro usa uma Prolink USB ou Prolink RS232 para comunicar com o computador

Instalar Unilink ou CPCOM?
Unilink é uma pequena interface do componente óptico para o eléctrico. Existem duas versões de Unilink: o Unilink de série ou RS232, só utilizado com as versões simplificadas de ECGs em repouso ou de Esforço e o Unilink USB.
O sistema de gravação do Welch Allyn CardioPerfect ECG pode opcionalmente ser fornecido com uma placa CPCOM. Trata-se de uma placa de expansão que é introduzida numa ranhura de expansão PCI ou numa tomada PCMCIA. Este cartão essencialmente assume a função do Unilink mas, comparado com a versão RS232 tem a capacidade adicional de amortecer as medições recebidas.

11. Instalar o Módulo Exercise ECG

Antes de iniciar a gravação de ECGs, é necessário

- Instalar o hardware
- Instalar os controladores correctos (quando se usa um cartão CPCOM ou USB Unilink)
- Configurar o software

Os procedimentos de instalação dos cartões CPCOM dependem do sistema operativo do computador usado. Assim, todos os conjuntos de instruções incluem explicações para cada sistema operativo.

11.1 Ligar a interface RS232 (versões simplificadas em Repouso ou Esforço)

A interface RS232 é um Unilink para o gravador MD ou Prolink para gravadores Pro. A Interface RS232 pode ser usada com todas as versões de MS Windows. Para utilizar uma Interface RS232 é necessária uma porta série livre no computador. Não é possível utilizar o Unilink RS232 Unilink com o módulo Welch Allyn CardioPerfect Exercise ECG normal.

Para configurar o computador para uso com Interface RS232:

1. Ligue a Interface RS232 para uma das portas série do computador.
2. Se for usado um gravador Pro, ligue a outra extremidade da interface directamente no gravador

Se for usado um gravador Portátil ou MD, insira uma extremidade da fibra óptica no conector de saída óptico na parte de trás do gravador e insira a outra extremidade no conector da interface.

Depois de ter ligado a Interface, é necessário configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect de modo a que use a porta correcta.

Para configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect:

1. Iniciar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect e registar-se como Administrador.
2. No menu Ficheiro, clique em **Definições**, clique em **Exercise ECG**, e depois clique no separador **Gravador**.
3. Da lista **Porto**, seleccione o porto COM ao qual a Interface está conectada. Com frequência este é COM1 ou COM2.

11.2 Ligar a interface USB

A Interface USB, Unilink para MD e Prolink para Pro não pode ser usada com MS Windows 95 ou MS Windows NT4. Para utilizar uma Interface USB, é necessária uma porta USB livre no computador. No menu Instalador da estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect encontrará um item designado Instalar Controladores Unilink USB / CardioPerfect Pro

⟶ Efectue esta instalação antes de inserir a Interface USB num conector USB do computador.

O assistente de instalação irá pedir-lhe que seleccione se os controladores USB-Unilink ou Prolink-USB devem ser instalados.

Para configurar o computador para uso com Interface Unilink USB:

1. Ligue a Interface USB à porta USB do computador.

2. Se for usado um gravador Pro, ligue a outra extremidade da interface directamente no gravador
3. Se for usado um gravador Portátil ou MD, insira uma extremidade da fibra óptica no conector de saída óptico na parte de trás do gravador e insira a outra extremidade no conector do Unilink.

Quando se liga a Interface USB a uma porta USB pela primeira vez, o sistema irá informá-lo de que encontrou hardware novo e que está a tentar localizar os respectivos controladores, desde que a instalação dos controladores a partir do menu de instalação tenha sido realizada, os controladores serão automaticamente detectados e correctamente configurados (este processo irá demorar alguns minutos).

Se, num determinado momento a interface USB é inserida noutra porta USB, a configuração do controlador será repetida automaticamente.

Depois de ter ligado a Interface e instalado o controlador, é necessário configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect de modo a que use a porta USB.

Para configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect:

1. Iniciar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect e registar-se como Administrador.
2. No menu Ficheiro, clique em **Definições**, clique em **Exercise ECG**, e depois clique no separador **Gravador**.
3. A partir da lista Porta, seleccione Unilink USB (esta é a definição predefinida após uma nova instalação).

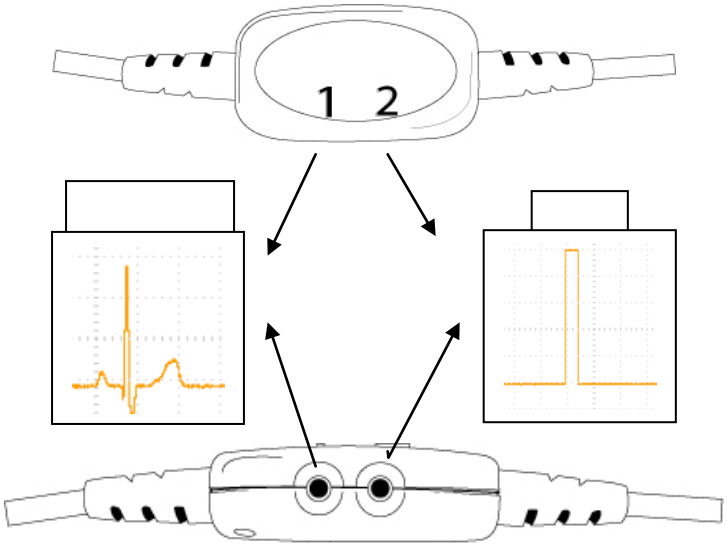
11.3 Capacidades da Interface para disparo de ondas R

O cabo da interface do Welch Allyn PRO Link fornece uma representação TTL e analógica do complexo de QRS.

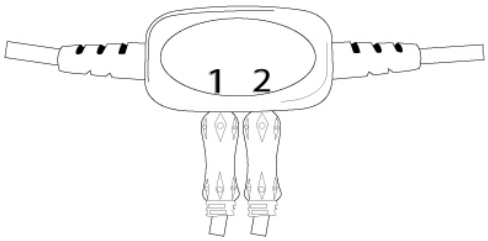
- A saída analógica, na porta 1, é uma representação aproximada do complexo de QRS na derivação II. A saída de sinal analógica está dependente do estímulo de entrada e utiliza uma conversão de 1 volt/millivolt. O estímulo tem um intervalo entre 0 e 5 volts pico a pico.
- A saída de TTL, na porta 2, é uma amplitude de 5V do sinal digital com uma duração de 120 ms. É activada pela extremidade ascendente das ondas R. Pode ser utilizada para funcionar em interface com aparelhos para disparo de ondas R. O atraso entre o pico das ondas R e o pulso de saída de TTL situa-se normalmente entre 30 e 50 ms.

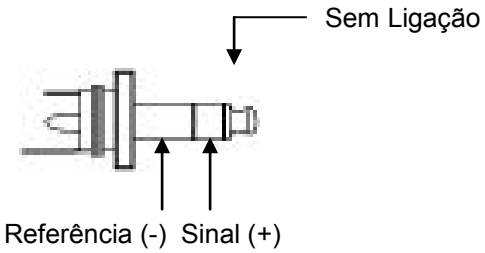
É da responsabilidade do utilizador para assegurar a compatibilidade da saída com o seu dispositivo e respectiva utilização pretendida.

AVISO Esta saída não é adequada à sincronização de cardioversão.



Nota: Os cabos que ligam ao Pro Link devem terminar numa mini-ficha estéreo de telefone, de 3,5 mm. Os cabos em interface devem seguir a convenção de ligação resumida no seguinte diagrama de atribuição de pinos:





Atribuição de pinos conectores

Cuidado As ligações TTL e Analógica não se destinam a ser utilizadas com equipamento áudio/TI.

11.4 Instalar a placa PCI CPCOM (apenas gravador MD)

Quando se pretende usar uma placa PCI CPCOM é necessário ter uma ranhura PCI livre no computador. A instalação do cartão PCI CPCOM é relativamente fácil e pode ser realizada seguindo as instruções abaixo:

1. Abra o computador.
2. Insira o Cartão PCI CPCOM numa ranhura PCI livre e feche o computador.
3. Inicie o computador. O sistema irá pedir-lhe um controlador ao registar-se no computador pela primeira vez, depois de instalar o cartão.

Para Windows:	Instale o controlador, correndo o programa de configuração que se localiza no CD da estação de trabalho, no directório:
2000 / XP	R:\Drivers\CPCOM-PCI\Win2000\

Substitua "R" pela letra da unidade da sua unidade de CD_ROM.

4. Reinicie o computador.

Configurar o Software
Depois de instalar o cartão PCI CPCOM é necessário configurar o software da estação de trabalho de modo a permitir a comunicação entre o programa e o cartão PCI-CPCOM.

Para configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect:

1. Iniciar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect e registar-se como Administrador
2. No menu Ficheiro, clique em **Definições**, clique em **ECG de esforço** e clique no separador **Gravador**.
3. Defina **Porto** para CPCOM-PCI.
4. Clique em **OK** para guardar as suas definições.

11.5 Instalar a Placa PCMCIA CPCOM (apenas gravador MD)

A utilização de um cartão PCMCIA CPCOM requer uma ranhura livre de tipo II PCMCIA e não é suportada por Windows NT 4.
A instalação do cartão PCI CPCOM é relativamente fácil e pode ser realizada seguindo as instruções abaixo:

1. Inserir o Cartão no PC.
2. O sistema operativo irá pedir-lhe um controlador após inserção do cartão numa das ranhuras PCMCIA.

Para Windows:	Seleccione o ficheiro do controlador que se localiza no CD da estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect no directório:
2000 / XP	R:\Drivers\ CPCOM-PCMCIA\Win2000\\

Substitua "R" pela letra da unidade da sua unidade de CD_ROM.

Configurar o Software
Depois de instalar a placa é necessário configurar o software da estação de trabalho de modo a permitir a comunicação entre o programa e a placa.

Para configurar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect:

1. Iniciar a estação de trabalho Welch Allyn CardioPerfect e registar-se como Administrador
2. No menu Ficheiro, clique em **Definições**, clique em **ECG de esforço** e clique no separador **Gravador**.
3. Defina o **Porto** para CPCOM-PCMCIA.
4. Clique em **OK** para guardar as suas definições.

12. Segurança e precauções

12.1 Convenções

Aviso	Os avisos descrevem condições ou acções que podem ocasionar lesões pessoais ou morte.
Advertência	As afirmações de cuidados descrevem condições ou acções que podem ocasionar danos no equipamento ou no software.
Nota	As Notas contêm informações adicionais acerca da utilização do cardiógrafo.

	Atenção (Advertência, Aviso, perigo, Importante, Nota, Consultar a Documentação Anexa)
	Protecção de Entrada (comum)
	Número de Série
	Número de Referência
	Equipamento Tipo BF, protegido contra desfibrilação
	Data de Fabrico
	Marcação CE (em conformidade com MDD 93/42/CEE)
	Intervalo de Temperatura
	Corrente Directa

Compatibilidade Electromagnética
Ao utilizar o cardiógrafo CardioPerfect Pro, a compatibilidade electromagnética com dispositivos circundantes deverá ser tomada em consideração e avaliada. O cardiógrafo CardioPerfect Pro cumpre os limites definidos pela norma IEC 60601-1-2 para EMC.

12.2 Sugestões para Segurança Geral e Precauções

ADVERTÊNCIA

A interferência de radiofrequência (RF) entre o cardiógrafo e qualquer equipamento existente de transmissão ou recepção de RF no local de instalação, incluindo equipamento electrocirúrgico, estando próximo do cardiógrafo deve ser analisada antes do equipamento começar a funcionar, uma vez que podem prejudicar seriamente o desempenho.

O Cardiógrafo CardioPerfect é susceptível a interferências de fontes de energia de RF (imunidade reduzida a RF) que excede os limites indicados na IEC 60601-1-2, como, por exemplo, picos de tensão, outros aparelhos médicos, produtos celulares, equipamento de tecnologias de informação e transmissão de rádio/televisão.

Para reduzir a interferência CEM o cardiógrafo deve ser separado o máximo possível da fonte emissora. Se for necessária assistência, contacte o serviço de assistência local da Welch Allyn.

Uma perturbação no ECG causada por interferência electromagnética deve ser analisada por um médico ou pessoal médico autorizado para determinar se terá um impacto negativo no diagnóstico ou tratamento dos pacientes.

Como todos os dispositivos electrónicos, este cardiógrafo é susceptível de sofrer descarga electrostática (ESD). Normalmente, a descarga electrostática ocorre quando a energia electrostática é transferida para o paciente, eléctrodos ou cardiógrafo. A ESD pode resultar numa perturbação do ECG que pode ser apresentada como picos estreitos no visor do cardiógrafo ou no relatório impresso. Quando ocorre a ESD, a interpretação do ECG no cardiógrafo pode ser inconsistente com a interpretação do médico.
A Welch Allyn não se responsabiliza por falhas resultantes de interferência RF entre a electrónica médica da Welch Allyn e qualquer equipamento gerador de radiofrequência quando estes níveis excedem os estabelecidos pelas normas aplicáveis.

Segurança Operacional e do Paciente
O cardiógrafo isola todas as ligações ao paciente do circuito de terra e todos os outros circuitos condutores no cardiógrafo. Isto reduz a possibilidade de passagem de corrente perigosa proveniente do cardiógrafo passando pelo coração do paciente para a terra. De modo a garantir a segurança do paciente a sua, cumpra as seguintes instruções:

Quaisquer componentes do sistema (por exemplo, tambor, computador pessoal, ergómetro) que requeiram ligação a uma tomada de saída apenas deverão utilizar cabos de alimentação ligados à terra (cabos de alimentação de três fios com fichas ligadas à terra). Certifique-se igualmente de que a tomada aceita a ficha e está ligada à terra. ***Nunca*** adapte uma ficha

com ligação à terra para se encaixar numa tomada não ligada à terra removendo o dente de terra.

Tomadas de saída portáteis múltiplas não deverão ser colocadas no chão. Tomadas de saída portáteis múltiplas ou cabos de extensão não deverão ser ligados ao sistema. Não ligue itens que não fazem parte do sistema. A utilização de equipamento eléctrico (não) médico múltiplo ligado ao mesmo paciente poderá constituir um risco de segurança devido à soma das correntes vagabundas provenientes de cada instrumento. Qualquer combinação de equipamento eléctrico (não) médico deverá ser avaliada por técnicos de segurança locais antes da colocação em funcionamento. A utilização de múltiplas tomadas de saída portáteis sem um transformador de isolamento é interdita excepto no caso de ser impedido o acesso temporário para equipamento adicional.

Cabo do paciente e cabo da interface

Advertência	O cabo do paciente fornecido com o cardiógrafo CardioPerfect é uma parte integrante das funcionalidades de segurança do cardiógrafo. A utilização de qualquer outro cabo do paciente pode comprometer a protecção de desfibrilação bem como o desempenho do cardiógrafo. O cabo do paciente deve ser direccionado para longe dos cabos de alimentação e qualquer outro equipamento eléctrico. Uma falha neste processo pode resultar numa interferência na frequência da linha de alimentação eléctrica em corrente alterna no traçado do ECG.

Aviso	Não toque no paciente, cabo do paciente, cabo de interface do PC (Prolink) ou cardiógrafo durante a desfibrilação. O choque eléctrico provocado pelo desfibrilador pode causar a morte ou danos físicos. Recomenda-se que verifique se existem danos no cabo do paciente e no cabo de interface do PC (Prolink) antes de utilizar o sistema. Se existir algum dano não utilize o cabo, contacte o serviço local de vendas da Welch Allyn, fornecedor ou distribuidor autorizado da Welch Allyn para substituir o cabo.

13. Orientação e Declarações do fabricante

ADVERTÊNCIA

O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro requer precauções especiais relacionadas com a CEM e deve ser instalado e colocado em funcionamento em conformidade com as seguintes informações de CEM.

O equipamento de comunicações de RF portátil e móvel pode afectar o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro.

Emissões electromagnéticas		
O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro destina-se a ser usado no ambiente electromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro deverá certificar-se de que este é usado nesse ambiente.		
Teste de emissões	Compatibilidade	Ambiente electromagnético – orientação
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro utiliza energia RF apenas para funcionamento interno. Consequentemente, as suas emissões RF são muito baixas e não devem provocar qualquer interferência no equipamento electrónico próximo.
Emissões RF CISPR 11	Classe A	O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro pode ser utilizado em todos os estabelecimentos, incluindo estabelecimentos domésticos e aqueles ligados directamente a uma rede de fornecimento de energia de baixa tensão que alimenta edifícios destinados a fins domésticos. AVISO: Este equipamento/sistema destina-se a ser usado apenas por técnicos de saúde. Este equipamento/sistema pode provocar interferências rádio ou pode perturbar o funcionamento de equipamento vizinho. Poderão ser necessárias medidas de mitigação como, por exemplo, reorientar ou reposicionar o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro ou colocar um escudo de protecção no local.
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Classe A	
Flutuações de tensão/ emissões oscilantes IEC 61000-3-3	Em conformidade	

Imunidade electromagnética

O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro destina-se a ser usado no ambiente electromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro deverá certificar-se de que este é usado nesse ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de compatibilidade	Ambiente electromagnético – orientação
Descarga electrostática (DES) IEC 61000-4-2	±6 kV contacto Ar de ±8 kV	±6 kV contacto Ar de ±8 kV	Os pavimentos devem ser de madeira, betão ou tijolo cerâmico. Se os pavimentos tiverem um revestimento num material sintético, a humidade relativa mínima deve ser de 30 %.
Transiente/sequência rápidos eléctricos IEC 61000-4-4	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	±2 kV para linhas de alimentação ±1 kV para linhas de entrada/saída	A qualidade de energia da rede deve corresponder à de um ambiente típico comercial ou hospitalar.
Sobretensão IEC 61000-4-5	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	±1 kV modo diferencial ±2 kV modo comum	A qualidade de energia da rede deve corresponder à de um ambiente típico comercial ou hospitalar.
Quebras de tensão, pequenas interrupções e variações de tensão nas linhas de entrada de fornecimento de energia IEC 61000-4-11	<5 % U_T (quebra >95 % em U_T) para um ciclo de 0,5 40 % U_T (quebra de 60 % em U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (quebra de 30 % em U_T) para 25 ciclos <5 % U_T (quebra >95 % em U_T) para 5 seg	<5 % U_T (quebra >95 % em U_T) para um ciclo de 0,5 40 % U_T (quebra de 60 % em U_T) para 5 ciclos 70 % U_T (quebra de 30 % em U_T) para 25 ciclos <5 % U_T (quebra >95 % em U_T) para 5 seg	A qualidade de energia da rede deve corresponder à de um ambiente típico comercial ou hospitalar. Se o utilizador do cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro precisar de o manter em funcionamento durante interrupções no fornecimento de energia, recomenda-se que o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro seja alimentado por uma fonte de alimentação ou bateria ininterruptas.
Campo magnético com frequência de alimentação (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Os campos magnéticos com frequência de alimentação devem situar-se em níveis característicos de uma localização típica num ambiente comercial ou hospitalar típico.

NOTA U_T é a tensão de alimentação c.a. anterior à aplicação do nível de teste.

Imunidade electromagnética

O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro destina-se a ser usado no ambiente electromagnético especificado abaixo. O cliente ou utilizador do cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro deverá certificar-se de que este é usado nesse ambiente.

Teste de imunidade	IEC 60601 nível de teste	Nível de compatibilidade	Ambiente electromagnético – orientação
RF conduzido IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz até 80 MHz	3 Vrms	Não se deve utilizar equipamento de comunicações de RF portátil e móvel a uma distância do cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro, incluindo dos cabos, inferior à distância de separação recomendada calculada na equação aplicável à frequência do transmissor. Distância de separação recomendada $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$
RF irradiado IEC 61000-4-3	3 V/m 80 MHz até 1 GHz	3 V/m	$d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$ 80 até 800 MHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$ 800 MHz até 2,5 GHz sendo P a saída máxima da potência nominal do transmissor em watts (W) e d a distância de separação recomendada em metros (m). As intensidades do campo de transmissores RF, tal como determinado por uma pesquisa de campos electromagnéticos[a], deve ser inferior ao nível de compatibilidade em cada intervalo de frequências.[b] Poderão ocorrer interferências nas imediações de equipamento marcado com o símbolo seguinte:

NOTA 1 Entre 80 MHz e 800 MHz, é aplicável o maior intervalo de frequência.

NOTA 2: Estas directrizes poderão não se aplicar a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

a Não é possível prever teoricamente com exactidão as intensidades do campo de transmissores fixos, tais como estações base destinadas a rádios-telefones (celulares/sem fios) e a rádios do serviço móvel terrestre, a rádios amadores, a transmissões radiofónicas de AM e FM e a transmissões televisivas. Para avaliar o ambiente electromagnético provocado por transmissores RF fixos, deve ser considerada uma pesquisa de campos electromagnéticos. Se a intensidade do campo medida na localização em que o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro é utilizado ultrapassar o nível de compatibilidade RF aplicável anterior, o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve ser observado para verificar o seu funcionamento normal. Se for detectado um comportamento anómalo, poderão ser necessárias medidas adicionais como, por exemplo, reorientar ou reposicionar o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro.

b Num intervalo de frequências entre 150 kHz e 80 MHz, as intensidades do campo devem ser inferiores a 3 V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre equipamento de comunicações de RF portátil e móvel e o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro.

O cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro deve ser utilizado num ambiente electromagnético em que as perturbações provocadas por radiações RF são controladas. O cliente ou utilizador do cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro pode ajudar a evitar a interferência electromagnética ao manter uma distância mínima entre o equipamento de comunicações de RF portátil e móvel (transmissores) e o cardiógrafo Welch Allyn CardioPerfect Pro tal como recomendado abaixo, em conformidade com a potência de saída máxima do equipamento de comunicações.

Potência de saída nominal máxima do transmissor W	Distância de separação em função da frequência do transmissor m		
	150 kHz até 80 MHz $d = [\frac{3,5}{V_1}]\sqrt{P}$	80 MHz até 800 MHz $d = [\frac{3,5}{E_1}]\sqrt{P}$	800 MHz até 2,5 GHz $d = [\frac{7}{E_1}]\sqrt{P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0,1	0.37	0.37	0.74
1	1.2	1.2	2.3
10	3.7	3.7	7.4
100	12	12	23

Para transmissores com uma potência de saída máxima que não está incluída na lista abaixo, a distância de separação *d* recomendada em metros (m) pode ser prevista através da equação aplicável à frequência do transmissor, em que *P* representa a potência nominal de saída máxima do transmissor em watts (W) segundo as indicações do fabricante do transmissor.

NOTA 1 Entre 80 MHz e 800 MHz, é aplicável a distância de separação para os maiores intervalos de frequência.

NOTA 2: Estas directrizes poderão não se aplicar a todas as situações. A propagação electromagnética é afectada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

14. Teclas de Função

O módulo Welch Allyn CardioPerfect foi, tal como todas as aplicações Windows, concebido para utilizar com o rato. Contudo, pode haver situações nas quais pode ser mais rápido trabalhar com o teclado. Deste modo, várias funções do módulo Welch Allyn Cardio Perfect podem também ser seleccionadas directamente usando o teclado. Segue-se uma lista de atalhos de teclado disponíveis neste módulo, para obter uma descrição da tecla de função mais geral consulte o manual da estação de trabalho:

Monitorização em tempo real	
Tecla	**Função**
F2	Iniciar/Parar teste
F3	Filtro da linha base ligado/desligado
F4	Filtro de músculo ligado/desligado
F5	Medição da tensão arterial
F6	Inserir comentário
F7	Inserir Evento de percepção.
F8	Imprimir
F9	Ir para a próxima etapa.
F10	Pausa
F11	Ira para a próxima fase
F12	Paragem emergência
[ALT]+[F9]	Mudar
[CTRL]+[DOWN]	Mudar: Diminuir a carga do ergómetro ou diminuir a elevação do tapete. É apresentada a caixa de diálogo Controlo.
[CTRL]+[DOWN]	Mudar: Aumentar a carga do ergómetro ou aumentar a elevação do tapete. É apresentada a caixa de diálogo Controlo.
[CTRL]+[→]	Mudar: Aumentar a velocidade do tapete. É apresentada a caixa de diálogo Controlo.
[CTRL]+[←]	Mudar: Diminuir a velocidade do tapete. É apresentada a caixa de diálogo Controlo.
[CTRL]+[1]	Alterar o estilo da monitorização para 12 derivações
[CTRL]+[6]	Alterar o estilo da monitorização para 6 derivações
[CTRL]+[3]	Alterar o estilo da monitorização para 3 derivações
[PgUp]	Mostrar grupo de derivações anterior, na monitorização de 3 ou 6 derivações.
[PgDn]	Mostrar grupo de derivações seguinte, na monitorização de 3 ou 6 derivações.
[ALT]+[0]	Definir um ponto de referência de ST para J+0
[ALT]+[2]	Definir um ponto de referência de ST para J+20
[ALT]+[4]	Definir um ponto de referência de ST para J+40
[ALT]+[6]	Definir um ponto de referência de ST para J+60
[ALT]+[8]	Definir um ponto de referência de ST para J+80
[ALT]+[D]	Definir um ponto de referência de ST para Dinâmico
[INS]	Insere um evento de utilizador na gravação
[Esc]	Sair da Monitorização em tempo real, não é possível sair quando a gravação está activa.

Inspecção	
Tecla	**Função**
[CTRL]+[DOWN]	Diminui o Zoom.
[CTRL]+[DOWN]	Aumenta o Zoom.
[CTRL]+[Z]	Repor o zoom
[CTRL]+[I]	Abrir a janela de interpretação
[CTRL]+[H]	Abre o Histórico de interpretação
[CTRL]+[DOWN]	Activa a funcionalidade Refrescar, que apaga todas as medições efectuadas pelo utilizador.
[ALT]+[0]	Definir um ponto de referência de ST para J+0
[ALT]+[2]	Definir um ponto de referência de ST para J+20
[ALT]+[4]	Definir um ponto de referência de ST para J+40
[ALT]+[6]	Definir um ponto de referência de ST para J+60
[ALT]+[8]	Definir um ponto de referência de ST para J+80
[ALT]+[D]	Definir um ponto de referência de ST para Dinâmico

15. Informações adicionais

15.1 Duke Treadmill Score

A escala Duke Treadmill Score (DTS) foi introduzida por DB Mark cs . De acordo com as ACC/AHA Practice Guidelines, a Duke Treadmill Score acrescenta informações de diagnóstico significativas aos dados clínicos padrão. Além de melhorar o rigor dos diagnósticos e dos prognósticos, as escalas eliminam a parcialidade do médico e reduzem a variabilidade das decisões[2].

A Duke Treadmill Score é calculada do seguinte modo:

DTS = Tempo de exercício$_{min}$ – (5 * desvio do segmento ST$_{mm}$) – (4 * Índice de angina de esforço)

O índice de angina tem um valor de:

0	angina de esforço inexistente
1	angina não limitativa
2	angina limitativa do esforço

O Tempo de exercício é medido inicialmente em minutos do protocolo Bruce, que pode ser derivado do equivalente metabólico alcançado. A versão mais universal resultante desta escala converte a duração do esforço (que assume o protocolo Bruce) a partir das METs máximas alcançadas, tornando-as aplicáveis a qualquer protocolo de exercício ou tipo de aparelho para os quais é possível calcular ou medir METs.

A estratificação de riscos com base na escala Duke é calculada como:

Escala:	**Risco:**
> 5	Risco reduzido
-10 < Escala ≤ 5	Risco moderado
≤ -10	Risco elevado

A Duke Treadmill Score (DTS) é apresentada no separador Sumário caso seja seleccionada no Modelo de resumo em Resultados do teste. Ver página 54 para obter informação mais detalhada.

Nota: *A Escala de Duke não é aplicável para testes de stress farmacológico; só é aplicável se o dispositivo de esforço seleccionado for utilizado fisicamente.*
*A Escala de Duke não será calculada se o tipo de teste não for "**Exercício**"*

Variáveis de introdução:

"Sintomas durante o teste"	- Utilizada na determinação do Índice de Angina.
"Motivo para a terminação do teste"	- Utilizada na determinação do Índice de Angina.
"Tipo de teste de esforço"	- caso não seja um teste de Esforço padrão, p.e. Farmacológico ou outro, não há cálculo de DTS.

1. Mark DB, Hlatky MA, Harrell FE Jr, Lee KL, Califf RM, Pryor DB. *Exercise treadmill score for predicting prognosis in coronary artery disease.* Ann Intern Med 1987;106:793-800.

2. Mark DB, Shaw L, Harrell FE Jr, et al. *Prognostic value of a treadmill exercise score in outpatients with suspected coronary artery disease.* N Engl J Med 1991;325:849-53.

3. Gibbons RJ, et al. *ACC/AHA 2002 Guideline Update for Exercise Testing.* American College of Cardiology Foundation and the American Heart Association, 2002.

15.2 Valor Mets

O valor METS é interpolado. Altera-se gradualmente e atinja o valor previsto pela fórmula para carregar o METS após ocorrer uma alteração de carga no seu dispositivo de prova de esforço (2 minutos numa passadeira, 40 segundos num ergómetro).

Índice remissivo

2x6 ..... 10, 28, 29, 35, 48
  Imprimir 26, 43
4x3 ..... 28, 29, 35, 47
  Imprimir 26, 43
Adicionar comentário 21
Apagar
  Etapa 60
  Protocolo 59
Apresentação
  Declives de ST 37
  Gráfico ST/HR 39
  RPP 36
  Tendência de VES 36
Arritmia 7, 11, 33, 34, 48
Automática
  Impressão 43, 50, 51, 56
  Tensão arterial 56, 57
Automático
  Impressão 57
  Tensão arterial 58
aVF 31, 47
aVL 47
aVR 47
Bateria 44, 45, 46, 53, 61, 72
Bigeminismo 21
Botão Favoritos 31
Botão Iniciar 19
Botão Parar o teste 19
Cabos
  Limpeza 44
Cabrera 43, 48
Carga de trabalho 12
  Alterar 24
  Gráfico 36
  Protocolo por omissão 52
  Ver alterações 34
Comentário
  Adicionar 13, 17, 21, 34
  Botão 11
  Janela 51
Comment
  Add 22
Comparar
  Gráficos Frequência cardíaca 38
  Médias 32
Complexo de média 28
Complexo de referência 10
  Definir 32
Complexo médio 10, 13, 33, 43
  Vista 31, 32, 36, 47, 50
Computer crash 61
Configurar 48
  Aparelho de esforço 52
  Definições de gravação 51
  Impressão automática 26, 50
  Selecções 49
  Software 61, 64, 65, 67
Controladores 64
Criar
  Nova etapa 59
  Novo ECG de esforço 14, 15
  Novo paciente ..... *Consulte* o Manual da Estação de Trabalho
  Padrão de procura 8
  Protocolo 56
  Selecções 49
Declives 31, 36
  Apresentar 37
Declives de ST 37
Definições do Exercise ECG 49
Derivação
  Preferência 47
  Sequência 48
Duke Treadmill Score 77
ECG de esforço
  Criar novo 19
  Estrutura 9
  Interpretação 40
  Novo 10, 15
Ecrã
  Marcadores 32
Editar
  Etapa 60
  Evento 21
  Interpretação 40
  Marcadores 33
  Médicos 18
  Modelo 55
  Protocolo 56
  Selecção 49
  Teste 29
Eléctrodos pré-cordiais
  Ligar 15
Ergómetro 12
  Alteração manual da carga 23
  Protocolo 56
Etapas 9, 56, 57
  Apagar 60
  Criar nova 59
  Editar 60
Evento 29, 33
  Botão 11
  Capturar 14, 19
  Despachante 51
  Editar 21
  Inserir 75
  Inserir após gravação 34
  Lista 12

Selecção 48
Exercise ECG
Gravação.....13
Vista 28
Fases 9, 56
Filtro da linha de base 35
Filtro de linha de base.....12, 23
Filtro de ruído de músculo 12
Frequência cardíaca.....16, 26, 30
Comparar 38
Gráfico.....36
Tendência 31
Vista 38
Frequência cardíaca alvo 26, 27
Frequência cardíaca de destino 16
Gravação
Exercise ECG.....13
Gravador
Ligação.....53
Manutenção 44
Opções.....53
Separador 53
Histórico.....41
Separador 13
Importar
Protocolo 59
Imprimir.....26, 42
Automaticamente 56
Botão.....11
Formatos.....43
Protocolo 16, 57
Selecção 49
Separador 50
Imprimir manualmente.....42
indicadores de sinal do pacemaker.....25
indicadores de sinal do pacemaker.....48
Instalar
Controladores.....64
CPCOM.....63
Interpretação.....40
Declarações 30
Separador 13
Interpretações
Histórico 41
Ligar
Aparelho de esforço.....52
Aparelho de medição da tensão arterial 52
Eléctrodos 15
Gravador 53
Interface USB.....64
Unilink RS232 64
Limpar cabos 44
Manutenção 44
Marcadores.....10
Alterar.....33
Ecrã.....32
Medições..... 32
Medir a tensão arterial 20
menu Acção 23
Menu Acção 18, 21, 29, 32, 34
Monitor 19
Separador..... 51
Monitorização..... 10
Monitorização em tempo real ... 10, 14, 19, 23
Mostrar Controlador 48
Nova etapa
Criar..... 59
Novo ECG de esforço
Criar..... 14
Novo protocolo
Criar..... 59
pacemaker signal indicators 12
Paragem emergência 11
PCMCIA CPCOM..... 67
Personalizar
Protocolo 56
relatório Sumário 54
Selecções..... 48
separador Geral 47
Welch Allyn CardioPerfect 47
Placa PCI CPCOM..... 66
Ponto de Referência 32
ST 47
Ponto de referência ST 36
Pressão arterial..... 11
Produto pressão frequência..... 37
Protocolo..... 9, 16, 56
Por omissão 52
Publicação completa..... 33
Limpar 41
Vista 32
QRS 31, 33
Recuperação..... 56
Fase 49, 59
Recuperar
Teste após falha..... 61
RPP..... *Consulte* Produto Pressão Frequência
RS232 Unilink 63
Ruído do músculo
Filtro 23
Selecções
Definir 48
Sensibilidade..... 20
Separador Aparelhos..... 52
Separador ST/declive 13
Separador Visualização..... 48
ST
Cálculo..... 47
Copiar medições 38
Elevação ou depressão..... 13
Nível máximo..... 35

Opções 47
Ponto 13
Separador 13
Tabela 31, 37, 48
Tendência 36
Valor 31
ST mais elevada 13
ST mais elevado 47
Substituir bateria 44
Sumário
relatório Personalizar 54
Separador 54
Separador 54
Vista 30
Tapete
Ajustar velocidade/elevação 23
Protocolo 57
Tendências 13
Separador 12
Vista 36
Tensão arterial 14, 20, 31, 50, 56
Dispositivo 52
Gráfico 36
Protocolo 15, 16, 20, 52, 57, 59
Unilink 63
Unilink RS232
Ligar 64
USB 14, 63, 64
Velocidade 20, 28
Unidade 47
Velocidade do gráfico 10, 20, 28
Velocidade/elevação 52
Ajustar 23
Ver
Histórico de interpretações 41
Vista
Exercise ECG 28
Vista ST/HR 39
Visualização
Mensagem de desligar 53
Selecções 50
Zoom 28